

This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + Refrain from automated querying Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

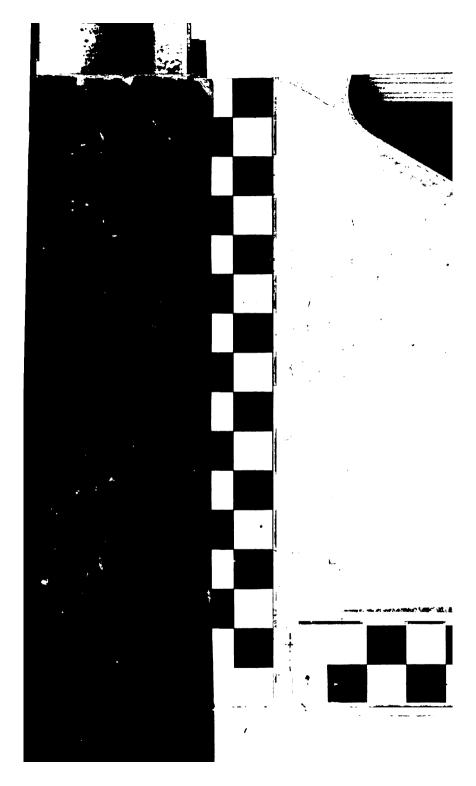
Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + Beibehaltung von Google-Markenelementen Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter http://books.google.com/durchsuchen.



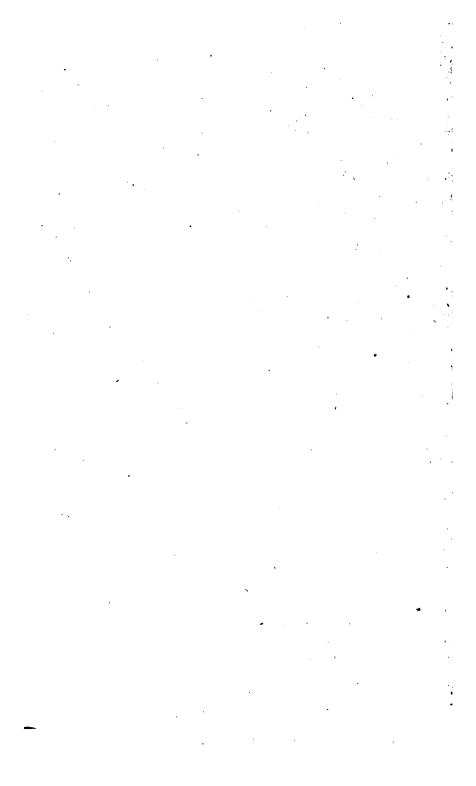
XXXVI,9.

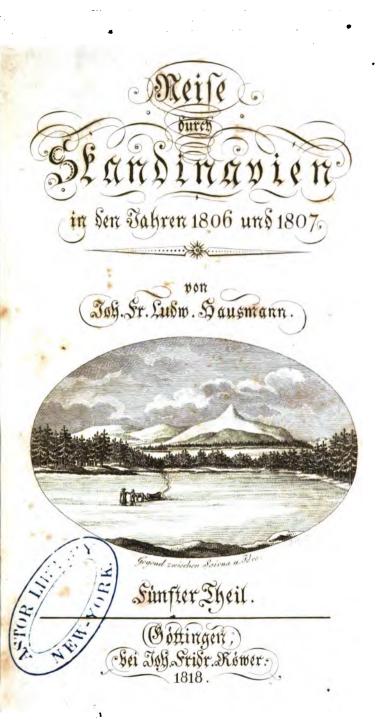
427 86

į

•

3 F K







त्सं को इति भिन्न हैं । एक

don Jathusspher Correr, Kohnmeise – de Amerikagi Abhilio (1982), 1982 – mer welder verder (1982), 1982 – Walerifagi Andrew Corregal (1982) approapper (1982) – Estandon

ripifartik — estitularifaktiko . 2. françonda — b<u>elling</u>

en a variable and a supplied in XXII.

Sae, und Reichaffenbeit ber Stebt. — Gemerbe. —

Aufthage und Beschaffenbeit ber Sicht. — Gewerbe, — Geschaffenbeit ber Gegenb. — Findo, — Die große Graffenbeit ber Gegenb. — Findo, — Die große Erzlagerstätte und die barauf vortommenden fossilien. — Die große Anpfergrube. — Das Schwedische Martsschein. — Aupferdutten. — Silberhutte. — Aupfersprütten. — Pragigitazion. — Wittiol . und Sweskeliteit.

XXIII.

Der mub Brannrath Gateilagion... | 2000 1/10/1/1/

Reise nach Abraas in Morwegen. Seite 179 — 303.

Reise von Falnn über Rattwil nach Elfbalen. — Bebergangsgebirge am Siljan. — Porphyrgebirge von Elfbalen. — Das Porphyrwert. — Reise über Sarna, Ibre nach Roraas in Rorwegen. — Großes Nordlicht. — Die Stadt Roraas und ihre Bewohner. — Die Aupfergruben. — Die Aupferhutte. — Land = und forstwirthschaftliche Bemerkungen. — Küdreise nach Falun.

XXIV.

XXIV.

Rudreife von Kalun nach Selfingborg. 304 - 413.

Bon galun aber Gater, Debomora nad Amaftab, -Gabrung ber Saluner Schwatzlupfer. von Rupfgrbleib und Rapfermange - Rotberg. Eifenfteiulager. Noranfjo : Sobofen. - Stinflattes berg. — Mibbarbotta. — Noa : Kopparberg. Rupfereralaget. - Ueber Bellefory, Garan, Densbotta nad Obilivitad. - Nordmarten und Eas berg. - Langbadikokta. - Dersberg. - Sob. bfnerei in Bermelond . Wuefdinfete. - Rora. -Sobofnerei. - 2Bebe mag. - Manufatturmert. -- Stegelel. - Dritt. . Cometel : wie 'Gierials Belt! ... Barobofta. ... Maunwert. 'effentpert. -" Heber M Bretiano, Wubffend, Cteffb ma Me-Det fort ... Dotobergwett, Gifenwert. 2 Reife waid Beffing borg: "Willibet voil" Schweden. figeil m. -- diegleibneten. -- Gicethitte. -- Bun Ertifinngigher Skupfer. leiGeite 414. noite auchan

Regifter über famiglichen Bantmun Beiten 177-bCn36.

XXIII

Riche nach Meraes in vierwegen. Clife 179 - 202.

Reife von gein nie gie Ditt nit vach Giftalen. -Ucbergenge birge em Eiffer. - Porphpraebirge pon Elleglun. - Das Verphminert. - Reife ibber Caraba Jes nach Rornas in Rormanen. 🛶 blicht. - Die Erebt Miraas und l'e Benge feiter, - Die Englenarien . - Die Annfert . 2012. - tund einen foremirtheile gut Bemortung,

XXII.

អាច ស្រាច់កំពុំ មេ សូមជុំ។ សាងបានបានសង្សាធាន

a t'u n.

Inhalt.

Lage; und Befchaffenbeit der Stadt. — Gewerbe. — Gefelliger Con. — J. G. Gabn. — Mineralogische
Beschaffenheit der Gegend. — Findo. — Die große
Ethlägerstätte und die darauf vortommenden Fossische.
— Die große Kupfergrube. — Das Schwedische Markscheiden. — Aupferhütten. — Silberhütte. — Supferprazipitazion. — Vitriol: und Schweselwert. — Ocherund Branuroth-Fabrikazion.

Die Bergstadt Falun *) liegt unter 60° 45' 49" n. Breite und 33° 14' 37" Länge dflich von Ferro. Sie ift in

in einer Sauptrichtung von Guben nach Marben gwifden ben großen. Seen Runn und Barpan gebauet, von benen fener fabbilicht, biefer nordweftlich in geringer Ents fernung von ber Stadt beginnt. Diefe Geen find burch einen fleinen Rlug verbunben, ber bas Baffer aus bem Barpan: See jum Ruhn , Gee führt, Die Stadt in zwei beinabe gleiche Theile theilt und bicht on ber fublichen Grange berfelben fich ju bem fleinen See Tisten ermeis tert, ber bann buech eine BBafferenge mit ber norblichften Spipe bes Runn . Sees, ber Rramby Bucht, vetbunben ift. Un ber bftlichen und weftlichen Seite ber Stadt erhebt fich bie Gegend mit fauftem, buglichem Unfteigen. Bestwarts in geringer Entfernung liegt an bem fanften Abhange bes Grufeisberges die Genbenanbobe (Grufbacken), an welcher bie ungeheure Tagesoffnung ber gros Ben Rupfergrube fich befindet. Die Gegend umber ift von Dolg und acer ziemlich entbibft. Wiele gerftrent liegende Steinblode vermehren ihr muftes Unfeben. Rrenublicher ift ber Anblick ber offlichen Anboben, Die größten Theils

mod bifogade Kartor och Vuer. Utgifven af Carl Linderberg, Löjtnant. Stockholm 1804. 54 S. in Oftan: Es befindet sich darin u. A. auch eine von Hille sich mi entworsene Charte über Falun und die umliegende Sex gend. Eine andere nach einem kleineren Maaßstabe gezeichnete, aber dafür die Segend von Falun in einem größeren Umfange darfiellende, sehr sauber zestockene Ebarte, ist i. 3, 1813 von N. G. Werning berausgegeben. mit Balbung bebeckt find, in welchen einzelne Sofe, von

Die Stadt ift regelmäßig gebauet. Lange und gieme lich breite Strafen laufen mit bem Rluffe parallel und werben rechtwintlicht burch Quergaffen verbunden. Gechs Marttplate (Stortorget, Helsingtorget, Yxhammartorget, Gustafstorget, Quarntorget, Get torget) find in ben vers fcbiedenen Theilen ber Stadt vertheilt, Die in 70 Quars. tieren aus 1135 Bofen beffebet, mit einem Grunbeigene ibume von 2,808,211 Quabratellen. Bon ber regelmas Rigen Bauart ber Stadt barf man nicht auf ein fcones und freundliches Unfeben derfelben foliefen. Rinfiere Ale terthamlichkeit liegt in dem Gindrucke, ben fie gleich bei bem erften Gintritte macht und ber nach genauerer Be-Banntidaft mit allen ihren Theilen nicht verloicht. Aber burch gang andere Dinge wird biefer Einbruck erzeugt, als bei vielen von unferen alten Reichs. und Danfeeftabten. Dort find teine bobe Dauern mit Tharmen; teine an langen, engen, getrummten Strafen mehrfach aufgefette Bebaube, Die mit ihren hohen aber Die unteren Stode werte porragenden Giebeln, nabe gufammen treten, und bem Lichte von oben eben fo fehr ben Gingang, ale ben merbitifden Dunften von unten den Ausgang verfperren. Die in ben mehrften Schwebischen Stabten, fo auch ju galun, find bie Baufer niedrig, nur einmal aufge. fest und gang aus Solg erbauet. Gin großer Theil hat meber Bretterbefleidung noch Unftrich, fondern fiellt die Aber einander gelegten und an ben Enden in einander ges

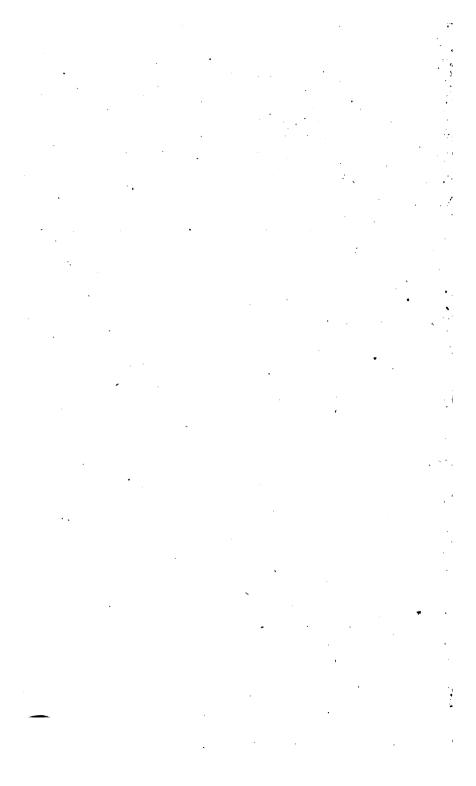
fugten Stamme frei bar. Diese find nicht bloß burch bie lange Berührung mit ber Luft, fondern weit mehr noch Durch die ftarten ichweflichtfauern Dampfe ber Butten, in einen halbvertohlten Buftand verfest und baber von bune kelbrauner Karbe. Daffelbe vertobite Unfeben baben in einem noch boberen Grade Die vielen Buttengebaube, Die Theile in der Stadt, Theile bicht neben berfelben fich bes finden und im eigenoften Berftande den Rabmen butten führen. Die größere Ungahl berfelben hat nur eine elenbe lockere Bretterbefleidung, die überall bas Reuer ber Schmelgefen durchscheinen lagt und aus beren 3wischens raumen die Dicken Dampfe bervordringen, welche oft in foldem Grade die Stadt erfallen, baß fie, einem fars ten Mebel gleich, bie Aussicht auf wenige Schritte verbindern und Jedem an ihre Ginathmung nicht Gewohne ten, einen beständigen Suften abzwingen. Diefes gufame men genommen ift es, wodurch Salun ein bafteres, veraltetes Unfeben erhalt. In ber That werden auch bie Baufer bort after ale in anderen Schwedischen Stab. ten , weil die unvolltommene Bertohlung bas Solzwert ungemein erhalt, und in diefer Birtung einen bfters wiederholten Anstrich übertrifft. *) Mur wenige fleis nerne

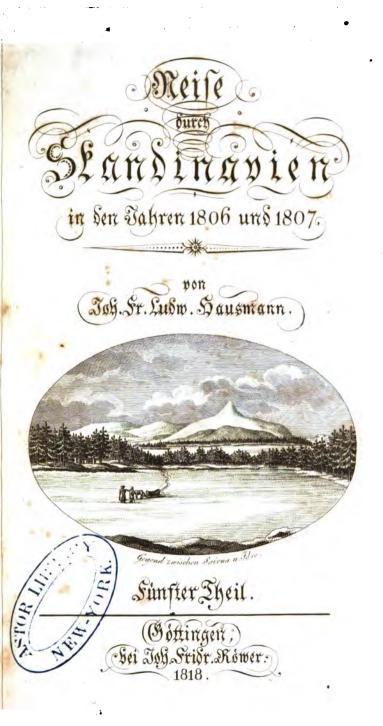
Die febr eine folde Verfohlung das holz vor weiterem Berberben zu schüßen im Stande ift, fieht man an der langen Dauer der Zimmerung in Gruben, wo freie Schwefelsaure in Verbindung mit vitriolischen Waffern auf das holz einwirken, wie solches 3. B. bin und wies der

nerne *) ober burch ihre Bauart ausgezeichnete Gebaube besitt diese Stadt. Bu diesen gehoren die beiden Rirs den, bie neue oder Christinen Rirche, die im Jahre 1642 erbaus

ber im Rammeleberge bei Goslar ber Kall ift. fite aus bem alten Manne biefes mertwurdigen Bergwertes Solaftude, welche bei einer brannen in bas Schwarze zum Theil übergebenden Karbe, von volltom: mener Reftigfeit und großer Dichtigfeit find. fondere Mertwurdigfeit zeigt fich ben bem Solge bee diteften Saufer in Ralun, bag namlich bas braun gemorbene Solzwert tupferbaltig ift. 3ch befige Solgftude von einem Saufe aus bem ibten Jahrhundert, aus welchem fic Rupfer barftellen laft. Ift biefes einer Berfluctis gung bes Rupfere bei ben vielen bortigen Rupferhutten» arbeiten ober einer anderen Urfache gugufdreiben ? - Das febr viel Rupfer bei den Aupferbuttenarbeiten verbrennt. beweift die nicht felten fich beigenbe grune Karbe ber Rlamme, und es ift nicht unwahrscheinlich, daß bei den alteren unvollfommneren Prozeffen noch mehr verbrannte als jest. Daß das Sols, gumal wenn es fic bem Buftande ber Roble nabert, gern Rupfer, und auch andere Meralle aufnimmt, beweift bas Bortommen von gebies genem Anpfer im Solze von alter Grubenzimmerung, Das biefige Atabemifche Dufeum bewahrt ein fcones Stud ber Art aus Gibirien, und ich tenne baffelbe Bor: fommen aus dem alten Manne bes Rammeleberges.

9) Sin und wieder bat man fic der Schladensteine jum Sanferbau bebient.







VIXZ

केंद्र स्वाकोत्वासिक्ये वाच

+ - 413.

Don Jalin Ber Gerer, Cedanies est dung fahre – Burthafign

anodisti - Stranige and dis

en de Tulien de la companya de la co

Level and Aller and AXII.

3 a l min. Seite r — 178.

feliger Con. — 3. G. Gabu. — Mineralogifche Begiaffenheit ber Begenb. — Finbo, — Die große
Erzlagerstätte und bie bareuf portommenben Fossilien.

Die große Aupfergrube. - Das Somebijde Martfdeiben. - Aupferhutten. - Gilberhutte. - Aupferpragipitagion. - Wittiol - und Somefelbeit! Doer - und Brauurathigabrilegion.

XXIII.

Reise nach Roraas in Morwegen. Seite 179 — 303.

Reise von Falun über Adttwil nach Elfbalen. — Nebergangsgebirge am Siljan. — Porphyrgebirge von Elfbalen. — Das Porphyrwert. — Reise über Sarna, Ibre nach Roraas in Norwegen. — Großes Nordlicht. — Die Stadt Abraas und ihre Bewohner. — Die Aupfergruben. — Die Aupferhatte. — Land nud forstwirthschaftliche Bemerkungen. — Rüdreise nach Falun.

XXIV.

XXIV.

Rudreise von galun nach Belfingbor 304 - 413.

Bon galun aber Gater, Sebomora nad Ameftab. -Gabrung ber gafuner Schwatzfupfer. Rabrifggion von Rupfgrblet und Apfermange - Rotberg. Eifenkeinlager. Noranfio : Sobofen. - Glinflattes berg. - Middarbotta. - Mva: Ropparberg. Rupfererglaget. - Ueber Belleforg, Garan, Densbotta nad Philipftab. - Nordmarten und Eas berg. - Langbadekokta. - Persberg. - Sob. ofnerei in Bermelent - Buffdmiet. - Dora. -Sobofnerei. — Webe mag. — Manufatturmert. — - Siegelef. — Dyltit. W. Sowefel : nub Biriols welt. . Barphotta. Quaunwert. Effenwert. -Heber M Sterfund, Wubffend, Cteffb iho # co Bei ford William Botobergmett, "Cilenwert. ... Reife. wait Welling borg: " Millitet von ComeDen. febeil m. -- Begleebnten. -- Giebeibitte. - Supfer-Ertifrungigher Rupfer. 10:Seite 414. 2002.1. 211070

Regifter über famittlichen Banbmun Beitem : nebinge

XXIII.

Reife nach Rerace in sourcegon. Clife 179 - 302.

Ocife ven arfru ulle Mittvilliad Gifbalen, -Uebergeren birge era Ciffer. - Porphyrgebirge mon Ellegien. — Das Vereinivert. — Reife üble Carabel Brennad Rornes in Rormegen. -Biot. - Die E it Rivans und i'-Bem berer. - Die Lunfereren . - Die Annfert . In. - turb eineb foremirtbeng ; Bemerfungen.

XXII.

a lun

Inbalt.

Lage, und Beschaffenheit der Stadt. — Gewerbe. — Seselliger Lon. — J. G. Gabn. — Mineralogische Beschaffenheit der Gegend. — Findo. — Die große Etzlägerstätte und die darauf vortommenden Fossilivn. — Die große Aupfergrube. — Das Schwedische Martsschein. — Aupferhutten. — Silberhutte. — Supferpräsipitazion. — Witriol: und Schwefelwert. — Ochersund Branuroth-Fabritazion.

Die Bergstadt Falun) liegt unter 60° 45' 49" n. Breite und 33° 14' 37" Lange offlich von Ferro. Sie ift in

Gine gute Schrift über Belun ift: Kort Beskrifning öferer Staden Falun och stora Kopparberge Grufvan,

Standinay, Reife, V.

អាវិទី (បានប្រើគ្នា ប្រក្នុង) ខាងទី (បានប្រជុំ អាយុ

91

med

in einer Sauptrichtung son Guben nach Merben gwifden ben großen Geen Runn und Barpan gebauet, von benen jener fabbitlich, biefer nordweftlich in geringer Ent= fernung von ber Stadt beginnt. Diese Seen find burch einen fleinen gluß verbunden, ber bas Baffer aus bem Barpan: See jum Runn . Gee führt, Die Stadt in zwei beinabe gleiche Theile theilt und bicht on ber fubliden Granze berfelben fich zu bem fleinen See Tisten ermeis tert, ber bann burch eine Bafferenge mit ber nordlichften Spipe bes Runn . Sees, ber Rramby Bucht, verbuns ben ift. Un ber bfiliden und weftlichen Seite ber Stadt erhebt fich die Begend mit fanftem, buglichem Unfteigen. Bestwarts in geringer Entfernung liegt an bem fanften Abhange bes Gruftisberges die Genbenanbobe (Grufbacken), an welcher die ungeheure Tagesoffnung ber gros Ben Rupfergrube fich befindet. Die Gegend umber ift von Dolg und Ader ziemlich entbibft. Biele gerftreut liegenbe Steinblocke vermehren ihr muftes Unfeben. Rreundlicher tft ber Unblick ber offlichen Unboben, Die größten Theils

mod bisogade Kartor och Vuer. Utgisven af Carl Linderberg, Löjtnant. Stockholm 1804. 54 S. in Oftan, Es besindet sich darin u. A. auch eine von Hille sich mi entworsene Charte über Falun und die umliegende Sez gend. Eine andere nach einem kleineren Maasstade gezeichnete, aber dasür die Segend-von Falun in einem größeren Umsange darstellunde, sehr sauder zestockene Eharte, ist 1. J. 1813 von N. G. Werning derausgegeben. mit Balbung bebedt find, in welchen einzelne Sofe, bon Aderland umgeben, fich verbergen.

Die Stadt ift regelmäßig gebauet. Lange und gieme lich breite Strafen laufen mit bem Rluffe parallel und werben rechtwinklicht burch Quergaffen verbunden. - Seche Marttplate (Stortorget, Helsingtorget, Yxhammartorget, Gustafstorget, Quarntorget, Get-torget) find in ben pers ichiedenen Theilen ber Stadt vertheilt, Die in 70 Quare. tieren aus 1135 Bofen beffebet, mit einem Grundeigene thume. pon 2,808,211 Quabratellen. Bon ber regelmas figen Bauart ber Studt barf man nicht auf ein fcones und freundliches Unfeben derfelben foliegen. Finfiere Alle terthamlichfeit liegt in bem Ginbrucke, ben fie gleich bei bem erften Gintritte macht und ber nach genauerer Be-Banntichaft mit allen ihren Theilen nicht verloicht. Aber burch gang andere Dinge wird biefer Ginbruck erzengt, als bei vielen von unferen alten Reiche. und Sanfeeftabten. Dort find teine bobe Mauern mit Thurmen; feine an langen, engen, getrummten Strafen mehrfach aufgefeste Bebaube, bie mit ihren hohen aber bie unteren Stoch. werte vorragenden Giebeln, nabe gufammen treten, und bem Lichte von oben eben fo fehr ben Gingang, ale ben mephitifden Dunften bon unten ben Musgang berfperren. Die in ben mehrften Schwebischen Stabten, fo auch gu Salun, find die Baufer niedrig, nur einmal aufgefest und gang aus Solg erbauet. Gin großer Theil hat weber Bretterbefleidung noch Unftrich, fondern fielle bie aber einander gelegten und an ben Enden in einander ges

fugten Stamme frei bar. Diefe find nicht bloß burch bie lange Berührung mit ber Luft, fondern weit mehr noch burd die ftarten ichweflichtfauern Dampfe ber Satten, in ginen halbvertohlten Buftand verfest und baber von bune telbrauner Karbe. Daffelbe vertoblte Unfeben baben in einem noch boberen Grade Die vielen Suttengebaube, Die Theile in der Stadt, Theile bicht neben berfelben fich bes finden und im eigenoften Berftande den Rabmen butten führen. Die größere Ungahl berfelben hat nur eine elenbe lockere Bretterbefleidung, Die überall bas Rener ber Schmelgofen durchscheinen laft und aus beren 3mifchens raumen die Dicken Dampfe hervordringen, welche oft in foldem Grade die Stadt erfullen, daß fie, einem fars ten Rebel gleich, bie Auslicht auf wenige Schritte perbindern und Redem an ihre Ginathmung nicht Gewohn. ten, einen beständigen huften abzwingen. Diefes gufame men genommen ift es, wodurch Salun ein bufteres, veraltetes Unfeben erhalt. In ber That werben auch die Saufer bort after ale in anderen Schwedifden Stade. ten, weil bie unvolltommene Bertohlung bas Solawert ungemein erhalt, und in diefer Birtung einen ofters wiederholten Anstrich übertrifft. *) Mur wenige fleis nerne

Die febr eine folde Verkohlung das holz vor weiterem Berberben zu ichnben im Stande ift, fieht man an der langen Dauer der Zimmerung in Gruben, mo freie Schwefelfdure in Verbindung mit vitriolischen Waffern auf das holz einwirken, wie folches 3. B. bin und wies

nerne *) oder burch ihre Bauart ausgezeichnete Gebande befigt diefe Stadt. Bu diefen geboren die beiden Rirs den, bie neue oder Christinen Rirche, die im Jahre 1642 erbaus

ber im Rammeleberge bei Goslar ber Kall ift. 3ch befibe aus bem alten Manne diefes mertwurdigen Bergwertes Solgfinde, welche bei einer brannen in bas Somarge gum Theil übergebenden Farbe, von volltoms mener Reftigfeit und großer Dichtigfeit find. fondere Mertwurdigfeit zeigt fich ben bem Solge ber alteften Saufer in Falun, bag namlich bas braun gemorbene holzwert tupferbaltig ift. 3ch befige Solgfinde von einem Saufe aus bem ibten Jahrhundert, aus welchem fic Rupfer barftellen laft. Ift biefes einer Berfluctis gung bes Rupfere bei ben vielen bortigen Rupferbutten. arbeiten ober einer anderen Urfache gugufdreiben ? - Daf febr viel Rupfer bei den Aupferhuttenarbeiten verbrennt, bemeift die nicht felten fich beigenbe grune Karbe bet Klamme, und es ift nicht unwahrscheinlich, daß bei den alteren unvollfommneren Prozeffen noch mehr verbrannte als jest. Dag bas Sols, gumal wenn es fic bem Buftande der Kohle nabert, gern Rupfer, und auch andere Metalle aufnimmt, beweift bas Bortommen von gebiegenem Rupfer im Solge von alter Grubenzimmerung, Das biefige Alabemifche Dufeum bewahrt ein fcones Stud ber Art aus Gibirien , und ich tenne baffelbe Bortommen aus bem alten Manne bes Rammelsberges.

*) Bin und wieder bat man fic der Schladensteine jum Sanferban bedient. erbauet wurde, und bie alte ober Aupferbergs Rirche (Kopparberge Kyrka) bie feit 1350 fiehet und burch ibr bobes, mit Aupfer gebecktes und burch die Lange der Beit gang mit grunem toblenfauren Rupfer überzogenes Dach fich febr auszeichnet und bedeutend über die Stadt hervorragt. Undere offentliche Gebaude find die Landess Rangley, das Stadthaus, das Hospital, die Rupfers wage, die Zollfammer, das Korn Magazin, das Bergs-lags Magazin und die Trivialschule.

Die Stadt gabite im Jahre 1801, 6064 Einwohs Das Sauptgemerbe berfelben wird von dem gros den Bergbau in ber Dabe, von ber Bugutemachung ber burd benfelben gewonnenen Minern, fo wie burch mans derlei andere bamit in Verbindung ftebende ober bavon abhangige Gefchafte bargeboten. Mußer ben Befigern pon Butten und von Grubentheilen, den fogenannten Berge mannern (Bergeman) gehört auch ber geößere Theil ber Eigenthumer von Grubentheilen, bie nicht augleich im Befige von Sutten find, ju ben Ginwohnern von Ralun. Dazu tommt bie große Ungahl von Gruben . und Sattens arbeitern, nebft bem Versonal ber Bergwerte. Offizianten. Die jum Theil in ber Nabe ber Stadt bei ben Gruben wohnen. Aber auch außer ben Bergmannischen Gemerben befit Ralun manche andere, die den Bertebr und den Boblftand ber Stadt permehren. Reben dem Aderban werben mehrere Sabriten und Manufafturen betrieben, unter benen eine Pfeifenfabrit, Scheidemafferbrennereien, Bollen =, Banmwollen : und Leinemand = Bebereien, ia

foger eine Seidendandweberei sich befinden: Der ham bei, den die Stadt mit Korn, mit den Produtten jener Manufakturen, einigen Erzeugnissen von Bergfabriten und anderen eine und ansländischen Baazen, 3. B. mit Salz, treibt, lockt die Bewohner aus den benachdarten Prodingen und selbst von ferneren Gegenden in der Nabe der Norwegischen Gränze herbei, die zum Theil eigente Baaren zum Umfah und weiteren Vertriebe in die sud licheren Prodinzen Schwedens mit sich führen, zum Theil aber anch durch baares Geld ihre Bodatsnisse eine licher.

Ralun ift ber Sit bes Landshoffinge won Stora Kopparbergs - Lan. Durch feine Auwefenheit, butch bas minter ibm febende Verfanal der Landestanglen , burch die Umwesenheit eines Bergbauptntannes und bes übrigen får bie Bermaltung bes Bergwefens beftimmten Perfonale, burd bie flabtifchen Brhorben, fo mir burd ben Aufenthalt mander anberer Derfonen von Maszeichnung; Bat auch bas gesellige Leben in Ralun bebeutenbe Bots guge por bem mencher anberer Schwebifden ganbfiabte. In ber Urt bes geselligen Zons verlaugnet abrigens Adian nicht ben Charafter einer Bergftubt. Das muntere Bufammenfeben, Die ungebunbenere Robblichfeit, nicht felten von Tangy Spiel und Trant begleitet und angefacht, ift bort in bemfelben Grabe gu Saus, wie au fo bielen Orten anderer Berglander, gumot folden, wo bergmannifche Gefchafte vorherrichen und nicht etwa Arenge Subordinatione = Berbattniffe ber Gefelligfeit

3wang.

Amang anlegen? Die Rormlichteit und falte Soflichteit, Die fo hanfig zu ben Gigenthumlichkeiten ber gebilbeten Gefellschaft in Schweden gehoren, habe ich niegends weniger ale in Salun gefunden. Offene und gerabe -Biederteit ift bier febr viel weniger in Die fteifen Sefe feln ber Etiquette geschmiebet, und erhobet um Dieles, ben Reig ber ausgezeichnetften, uneigennutigften Gaft froundschaft, worin die Bewohner von Ralun ihre ubris gen Landeleute wo'mbglich noch übertreffen. der gefellichaftliche Ton ju Ralun vielleicht nicht burche gebende immer in ben allerftrengften Schranten feiner Sitten halten follte, fo verfammeln boch mehrere, burch feine Bifbung febr ausgezeichnete Ramilien, gefellfchafte liche Rreife um fich ber, in welchen bie guten Buge in dem gesellschaftlichen Leben der Kaluner in der veredelts ften Geftalt fich barftellen. Der guvortommenbften Hufe nahme in Diefen Familien, verbanfte ich mahrend mei nes bortigen vierwochigen Aufenthaltes bie genufreich ften Stunden, an welche ich fete mit ber innigffen Krenbe und Dantbarteit juruck benten werbe.

Da ber Betrieb des Berg, und huttenwesens, wenn er gedeiben foll, wiffenschaftlich geleitet werden muß, und diese Bahrheit in Schweden lebhaft aner kannt wird, so laßt fich erwatten, daß Kalun Manner bestige, die sich durch wiffenschaftliche Kenntnisse in den bergmanuschen Kachern auszeichnen. Diese such man auch nicht vergebens und ihre Einsichten werden durch die herrlichen Fortschritte bewährt, die in neuerer Zeit

ber Betrieb bes Berg - und Duttenwelens au Ralnn :gemacht bat. Befonbers glanat ein Dann burch fein Biffen und feine Talente bervor, bem Mue, bie in Schweben ben Biffenschaften anbangen, bie grafte Bem abrung gollen, der Affeffor im Ron, Bergtollegium, I. Gottlieb Gabu. Er war Schaler und Rreund von Zorbern Bergman, ber ihn fur die Raturwiffen. fchaften und die bamit junachft perwandten technischen Racher gewann und bilbete; auch fcon febr frub von ibm bie wofentlichfte Solfe bei feinen mineralogischen. chemischen und phofitalischen Arbeiten erhielt . Die fo wichtig fur die Ermeiterung biefer Biffenichaften waren. Gabn war ber Entbecfer ber Detallitat bes Braum Reins; Gahn tam querft auf Die Ibee von ber regele maßigen Struftur ber Arpftalle und bem beffimmten Derhaltniffe zwifchen ihr und ber regelmafigen' auferen' Rorm ber fruftallifirten Rorper. Gabn hat von ber Beit an unablaffig in ben wichtigften 3weigen ber Ratur's Tunbe und ber Technologie gearbeitet und nicht alleih fic bis in fein Greifenalter flete in bem Befite ber umfaffenoften Renntniffe in jenen Rachern und ihren Bulfes miffenichaften erhalten, fondern auch beständig gur Erweiterung berfelben mitgewirft. Benn leiber bie mehrs ften feiner Arbeiten Theile in feinem Schreibepulte'ober in feinem Gebachtniffe verschloffen blieben, Theils nicht unter feinem Rahmen, Theile auch wohl auf einem Ummege burch Unbere betannt murben; wenn auf folde Beife manche Entbedungen gurudgehalten wurden und

oft erft fpater, nachdem fie auch burch Anbere gemacht worden, den Wiffenschaften zu Gute tamen; fo hat mat dieses hauptsächlich wohl bem großen Gebrange der mans nigfaltigsten Geschäfte zuzuschreiben, in denen Gabn fast immer gelebt bat; zum Theil doch aber auch einem fratben Unwillen darüber, daß ihm manche seiner Entdeckungen auf eine nicht redliche Weise entriffen wurden. Die später dem edlen Greise gewordene lebhafte Anertennung seiner wiffenschaftlichen Berdienste und besonders die Besfreundung mit einem der ausgezeichnetsten Gelehrten Schwedens, scheinen ihn in der neuesten Zeit vermogt zu haben, weniger zurückhaltend in der öffentlichen Befannte machung seiner Untersuchungen zu sepn, die er sonst nut mit der liebenswärdigsten Offenbeit und Gefälligteit seie ner naberen Umgedung mitzutheilen psiegte *).

Gahn verbindet mit dem regsten Sinne für Alles, was Wissenschaft und Runft betrifft, mit dem lebendigs ften und schärsten Beobachtungsgeiste, ein ganz bewuns dernswürdiges Talent im Experimentiren und größte Ges wandtheit in der praktischen Anwendung und Ausführung des Gedachten. Es hat mir den größten Genuß und die mannigfaltigste Belehrung gewährt, an den viel Aben, die ich in seinem Sause zubringen durfte, seinen wissens

^{*)} Die reichdaltigen Afhandlingar i Fysik, Kemi och Mineralogi, die Stfinger und Bergeftus berauch und wovon nun bereits der fünfte Bund erfchier balten mehrere wichtige Arbeiten von Gab

wiffenfchaftlichen Arbeiten - Die er gewöhnlich am Dache mittage und Abend, ja wohl bis in die tiefe Racht bim ein, porgunehmen pflegt, indem ber Wormittag anderen Gefchaften gewibmet ift - jugufeben, ober an benfelben Theil ju nehmen. Jeber Tag führt feinem Forfdunge. geifte neue Gegenftanbe vor; feber Tag erzeugt in ibm neue Ideen; an jedem Tage find neue Werfuche ober if Die Kortlegung eines fraber begonnenen im Gauge, wore, on unter feinen Mugen gewohnlich fein Gobn und einbeis mifche pher jum Befuch anwefende auswärtige Befannte, Wermandte und Freunde Theil nehmen. Ein zweckmäßig gingerichtetes, geräumiges Laboratorium pflegt babei mes miger als fein gewohnliches Arbeitszimmer benutt zu mers ben, in welchem er mit fleinen febr einfachen Apparaten und geringen Mengen ber ju untersuchenben Gegenftanbe. genaue Resultate zu erhalten verfteht. Bei feinen mines ralogisch . chemischen Untersuchungen , bie er mit besondes rer Dorliebe und einem ausgezeichneten Erfolge in Bine ficht ber Entbedung neuer mertwarbiger Rorper betreibt, Bammt ibm bie geschicktefte Unwendung bes Lathrobre gang porguglich zu Statten. In ber Unftellung ber Berfuche vor bem Lothrobre, ift Gabn unftreitig ber erfte Deifter. Datte id mid nicht von feiner Rertigleit und feinem Berfahren burch eigene Unichanung überzeugt, fo murbe ich nicht begreifen tonnen, wie es ihm moglich fen, oft febr verbectte und in geringer Menge vorbaus Dene Bestandtheile, allein burd Bulfe ber Lathrobrver: fuche in einem Rorper zu entbeden. Die Ginrichtung bes . Påtbe

Lothrofie felbft ift von ihm wefentlich verbeffert worben und außerbem hat er mehrere finnreiche Vorrichtungen undgebacht, woburch die Anftellung der Berfuche erleiche Gert wieb. *)

Die an merkwärdigen Mineralforpern so reiche Ger gend von Folun bietet die herrlichste Nahrung fat Gahne Forschungsgeist dat. Aber wie manche Jossi Iten, beren Runde Theils von Falun zuerst ausgegangen, Theils von bort ber erweitert worden, wurden lange in ihren Mutterpesteinen verborgen geblieben senn, wenn nicht Gahns spahendes Auge sie entdeckt und feine Geschicklichkeit in Hand und Mund ihre Bestandtheile dars gelegt

Bon diefem verbefferten Lotbrohre, beffen besonderer Vorzug in bem zwedmäßigften Berbaltniffe fammtlichet - Saupttheile, bie bequem aus einander genommen werben tonnen, und barin beftebt, baß bie Luft nicht aus ber Deffnung ber fonifden Gpipe, fondern burd eine derfelben porliegende, fein durchbohrte Platte ausstromt, babe ich in meinem Auffape über bie Untersuchung bes Berbaltens der Koffilien vor dem Lotbrobre in Leunbards mineralifdem Tafchenbuche v. 3. 1810, in welchem übere baupt mehrere von herrn Gabn mir mitgetheilte Erfahrungen benutt find, Nadricht gegeben. Diefes Loth= . rohr nebft ben mefentlichen Theilen des dagn geborigen Apparates, liefert genau nach den gu Ralun verfertigten Muftern gearbeitet, ber hiefige herr Univerfitate : Del chanifus Upel, fomobl einzeln, ale auch in ben von ihm nach meiner Angabe gusammengefesten mineralogis iden Belteden.

gelegt hatte. Durch seinen Sifer im nachforschen find abnliche Reigungen in anderen trefflichen Mannern seines Umgebung geweckt und unterhalten worden, beren Aufafindungen bann mit baju beigetragen baben, um die Ger gend von Falun zu einem Kaffichen Boben fur Mineralogie zu machen.

Nicht nur Alle in der großen Faluner Aupfergrube und in der Umgegend vortommende Fossilien sah ich bet herrn Gahn in größter Auszeichnung, sondern auch sehr viele merkwurdige Mineralien aus anderen Gegenden Schwedens. Don jenen soll im Jusammenhange mit den geognostischen Bemerkungen über die Gegend von Falun die Rede senn; in hinficht der letteren erlaube ich mir aber jest Einiges mitzutheilen.

Unter allen Mingraltorpern, die ich burch herrn Sahn kennen lernte, spannte meine Ausmertsamkeit bei Weitem am Mehrsten das nacher von mir unter dem Nahmen Pprosmalith beschriebene, salzsaure Eigen enthaltende Fossil, welches von dem Sohne und dem Schwiegersohne Gahns, dan Brukspatron Clason, in einem einzelnen losen Blocke, neben der Bjelke's Grube zu Nordmarken, unweit Philipstad in Wermeland, entbeckt und spater nicht weiter gefunden worden ist. Nach einer mir durch herrn Strom aus Kongsberg mitgetheilten Nachricht, besitzt die Sammlung des Bergakolseziums zu Stockholm ein Stück von dem nehmlichen Fossil von Nya Kopparberg, welches von dem zu Nordsmarken gefundenen nur durch eine pistaziengrüne Farbe

fic auszeichnen, in ben übrigen Kennzeichen aber und gumat in ber Arpstallisazion mit jehem übereinstimmen foll. Der Dorosmallt ift fo bestimmt charafterifirt burch felm aufteres und chemifches Berhalten, bof eine Bertennung beffelben nicht wohl Statt finden tann. Derr Mffeffor Sabn entbedte burch einen Berfuch por bem Phthrobee ben Salgfaure. Gehalt bes Koffile und fomit bas Dore Bommen eines Gifenfalzes in Der Natur, welches bis bas bin nur fanfilich bargeftellt worden war. Aber ber farte Geruch bon orpgenirter Salgfante, den ein fleiner Splitz ter bes Minerale verbreitet, ließ einen weit großeren Gans regehalt vermuthen, ale burch die Difinger'iche Unalpfe frater bargelegt worben ift. Diefer ericheint in Gemaffe beit berfelben fo gering, daß Bergeline fogar bie Bere muthung geaußert bat, bag bas falgfaure Gifen nur als ein geringer Beigemengtheil, alfo nicht einmal ale ein gur Substang des Oprosmalithe mefentlich gehörender Theil angufeben fenn burfte. *) Wenn auch ber Gehalt an falge faurem Gifen febr gering in bem Pprosmalithe fenn foffte (- mit Bestimmtheit bat fich bis jest die Quantitat, wes gen ber geringen Denge bes ber Unterfuchung geopferten Borrathes nicht angeben laffen -) fo fdeint mir baburch boch noch tein Beweis für jene Unficht gegeben an fenn: fonbern ich glaube vielmehr, daß bie Beidaffenheit ber Rrys fallifazion und Struttur zu dem Schluffe berechtigt, daß Der geringe Untheil falgfauren Gifens der charafteriffrende Bes

^{*)} Forsök till ett rent Kemisk Mineralsystem. p. 141.

Beftandtheil des Pprosmalithes sen, in deffen Topus sicht, scheint anywestente Menge der Verbindung von Eisens und Magnesiumornd mit Kieselerde schwiegt. Das neue trale salzsaure Eisen krystallisirt, wie der Pprosmalith, in regulär secheseitige Prismen. Daß es im reinen Zusstande Feuchtigkeit anzieht und zersließt, kann nicht wohl ein Einwand gegen unsere Annahme seyn, indem es sehr wohl denkbar ist, daß die überwiegende Menge der übris gen Bestandtheile, dem mit diesen chemisch verbundenen Galze jene Eigenschaft raubt. Das Distaziengrün, in welches sich die licht leberbraune Farbe mehr und weniger zieht, scheint anzudeuten, daß neben dem neutralen salze sauren Eisenoryd auch wohl salzsaures Eisenorydul pors handen sei.

Derr Uffessor Gabn machte mich aufmertsam auf ein Mineral von Glanshammer in Nerite, welches nach seinen außeren Kennzeichen, so wie nach seinem Bero hatten vor dem Löthrohre, zur Granatsamilie zu gehören scheint; wiewohl bei dem Mangel volltommener Kroffale, lifazion und einer genauen Darlegung der Bestandtheile vor der Dand nicht entschieden werden fann, ob es zu einer befannten Substanz gehöre, oder als eine eigene neue zu betrachten sei.

Es zeigt fich troftallinifd. bid. und gerad. flånglich, und biefe Absonderung scheint als eine Zusammenbaufung regulär sechsseitiger Gaulen angesehen werden zu tonnen. Die Absonderungeflächen sind der Länge nach gefurcht. Rechtwintlich gegen die Achse der ftanglichen Stude zeigt

bas Roffil gerabicalige Absonberungen. Der Bend ift Die Lange Absonderunge . Slachen find Bleinmufdlich. fart glasglangend; bie ubrigen nur glangend, amifchen -Glas = und Bachsartigem. Das Roffil ift burchfcheinenb: von einer Mittelfarbe zwischen Rolombin . und Spazinth= Es ritt bas Glas. Dor bem Lothrohre ichmeigt es får fich febr leicht unter Aufwallen gur Rugel mit men tallifch glangender Oberflache und verhalt fich in biefer Binficht genau fo wie Ralophonit. Coba in gewiffen. Berbaltniffen guftfett, vermindert die Schmelgbarteit, woraus abzunehmen ift, daß Riefelerbe nicht ben Saupts beftandtheil ausmacht. - Diefe letteren Gigenfcaften. aufammengenommen mit bem Unfeben ber troftallifc ftanglich abgefonberten Stude, icheinen bafur gu reben. bag bas Roffil von Glandhammer jur Granatfubftang ges bore. Die faulenformige Berlangerung bes Rhombenbos betanbers tommt bei mehreren Kormazionen biefer Gube. Rang, nahmentlich auch bei bem Ralophonit. meilen, wiewohl felten, vor, und baraus murbe fich bie bisher bei ber Granatsubftang nicht gefundene ftangliche Absonderung ertlaren laffen. Da wo in ber Kryftollifasgion eines Roffile icon die Tendeng jur Gaulenbildung. liegt, barf bei unvolltommen Erpftallinifcher Ausbildung. Die fangliche Absonderung nicht auffallen; befrembenb ift fie bagegen bei Substangen, in beren Arpstallisazionen. bie Saupttendeng gur Ausbildung nach gleichen Dimene. fionen in einem fo boben Grade wie bei bem Granate auss gebruct ift, benn bie Formen ber unbollfommnen Rrps. stallis

stalliszion, bie in ber krystallinischen Absonderung sich barftellt, laffen mehr und weniger beutlich den Charafter der vollkommensten Ausbildung durchschimmern. Bei diesen ist ein solches Vorkommen als eine merkwürdige Ausnahme von dem Normaltypus der Substanz zu bestrachten, die zuweilen auf eine durch eine fremdartige Beimischung geknüpfte Verwandtschaft mit einer anderen Substanz von entgegengesetztem Normaltypus hinzudeusten scheint. — Das Fossil von Glanshammer kommt eingewachsen vor in weißem Marmor, der dort ein Lager im Gneuse bildet.

Aus demfelben Marmor theilte mir Derr Affestor Gabn ein Fossel mit, welches schon die Ausmerksamkeit des berühmten Rinman's auf sich gezogen hatte, welcher bemerkte, daß es mit dem Levantischen Wegesteine Menlichkeit habe und zum Schleiffen feinerer Schneidewerkzeuge dienlich sep. *) Es sindet sich berb, ist unvollfommen schiefrig abgesondert; dabei grobsplitz trig im Bruche, mit einer Anlage zur feinschuppigen Tertur, wobei es jedoch schwer zu entscheiden ist, ob die feinen Schuppen dem Kossele selbst, oder einer fremden Einmengung angehoren. Es ist auf dem Bruche wachsartig schimmernd; durchscheinend; von einer aus Wachse gelb und Rauchgrau gemischten, in das Delgrüne sich zies henden Farde. Es ritt Glas, giebt am Stahle schwache Rune

^{*)} Bergverks-Lexicon. I. D. pag. 323.

Standanivische Reise V.

Funken; hat nach Hisuger ein eigenthämliches Geswicht von 2,7258 *) und ist in dunnen Scheiben klius gend. Nach Hisugers Analyse **) ist dieses Fosstlin 100 Theilen zusammengesetzt aus 77 Aiesel 14,5 Thom, 4,0 Talk, 0,5 Kalk, 0,5 Eisenoppb und 2,0 flüchtigen Theilen,

Aus einem bei Dalfis in Bermeland befindlichen Lager von Marmor - welche Gebirgeart in Schweben in Dinfict bes Reichthums an mertwurdigen Mineraltorvern mit dem Dolomit Der Schweizeralpen gleichen Rang behauptet - fab ich bei herrn Gabn ein ansgezeichnetes Roffil, welches damale aus ben reichen Rundgruben von Arendal in Norwegen bekannt war, von deffen allgemeis perer Berbreitung im Standinavifchen Grundgebirge ich aber an mehreren Orten mich zu überzeugen Gelegenheit, fand: ich meine ben Stapolith, in ber Abanberung, Die ich im Spftem unter bem Nahmen bes blattrichen. gemeinen aufgeführt habe. Der Stapolith von Malfis findet fich Theile froftallifirt in rechtwintlich vierfeitigen. an ben Seitentanten abgeftumpften Prismen, Theile berb. auweilen in bedeutenben Daffen. Er bat eine giemlich bentliche, blattriche Textur, bei welcher ber fur bie Subfant eigenthumliche, vierfache Blatterburchgang nach ben Seitenflachen und ben beiben Diagonalen bes rechts wintlich vierfeitigen Prisma ju verfolgen ift. Dabei befist

⁾ Samling till en Mineral, Geogr. öfver Sverige. p. 166.

^{**)} Afhandl. i Fysik, Kemi och Mim. II. p. 205.

fist er einen Bruch, ber swifden bem Dufchlichen und Splittriden bas Mittel balt. Im Janern ift er wenig glangend, feltner glangenb; auf ben Terturflachen pon beinabe vollfommnem Derknutterglanze, auf bem Bruche Alabartig. Er ift burchicheinend ; gemeiniglich von unbestimmten grunlich . ober gelblich : weißen Rarben . aus weilen aber bon einer überans lieblichen, blaffen, blaus lich arauen Rarbe, Die aus einem fehr verbannten Gemifc von Beildenblau und Rauchgrau gufammengefest ericbeint.

Der bald fein bald grobsichuppigetornige, in bas Spathige fich mitunter verlaufende Darmor, in mele dem ber Stapolith eingewachsen vortommt, bat ebens falls zuweilen eine blauliche Rarbe, bie mobl fatter, reis ner ift und mehr dem Simmelblauen fich binnelat, abris gens aber von bemfelben farbenden Pringip, wie bei bem Stapolithe berrubren burfte. Bei beiden verschwindet bie blaue Rarbe burch fcmache Erhitung, baber fie nicht wohl einem Gehalte an Gifenoppbul jugefdrieben werben tann, fonbern wie bei manchem Bbleftin, Somerfpath, Rarftenit, von bituminofen Theis ten abbangig ju fepn fceint. Bitumen im Grundges birge ift freilich eine auffallende, aber boch teine nene Erfcheinung, indem es barin gumeilen fogar rein aus. gefchieden angetroffen wird. Der blauliche Stapolith ift bie und ba von fleischrothem Ralispath vergefells schaftet. Elfendrod, welches ibn farbt, bewirft ohne Sweifel auch ben rothlichen Stich in ber blauen garbe

bes Begleiters. Es ift biefes forigens ein neuer Beweis, wie bei der gleichzeitigen Bildung verschiedener
Mineralsubstanzen, die sich nach den Gesessen bestimmter
Proporzionen der Mischung von einander trennten, ged
wiffe Bestandtheile von dieser Sonderung ausgeschlossen wurden und als Zengnisse von der gleichen Abstammung, ein gemeinschaftliches Eigenthum der benachbarten Rove per blieben. Und gerade die färbenden Stoffe sind, zus mal bei den mannigsattig gemischten erdigen und salzigen Substanzen, am häusigsten die, welche als Reste eines früs heren ungetheilten Besiges, mehreren verschiedenartigen ungehören; gleichsam als habe die Natur durch ein recht hervorstechendes Band die Ebenbürtigteit derselben bes zeichnen wosten.

Bus demfelben Marmorlager von Malfis fab ich bei herrn Gabu eine ausgezeichnete Barietat des Mas la toliths, eines Koffils, welches damals nur aus den Silbergruben von Sala und den Eisenminen der Gegend von Arendal betannt war; deffen Abanderungen erst in neuerer Zett nach ihrem Umfanger und in ihren gegenseitis gen Berhältniffen näher betannt geworden find, wiewohl auch jett noch verschiedene Meinungen darüber herrschen, Der Malatolith von Malfis gehort zum gemeis, nen blättrichen, zeigt aber hin und wieder einen Uebergang zum körnig blättrichen. Er findet sich Theils berb, Theils krystallisirt; die Arnstalle find mir aber nur unter einander verwachsen vorgetommen. Deuts lich ist an ihnen das schiese und wenig geschoben vierseis tige,

tige, an ben Geibentanten abgeftumpfte Beisma zu ertennen. Der fur ben Dalatolith charatterififche funffacte Blatterburchgang ift eben fo beutlich ju bemerten, wie bie ausaezeichneten gerabichagligen Abfonberungen, melche Den fcbiefwintlich gegen Die Achie ber Kruftalle gesetzen Endflachen paraffel find und ben eigentbumlichen Glant derfelben bemirten . Der Das Mittet batt amifchen Glade und Berlmutterglang; woargen bie übrigen Renftall: unb Spaltungeflachen volltommen gladurtig glangent frub. Diefe Abanderung bes Malafolithe ift burchicheinend und son einer ichimmelgrauen (grunlichgrauen) bem Spargele granen jum Theil fich binneigenden garbe. Sie fichet in-Buficht ibres Menferen gerade in ber Ditte amifchen ben Boffilien, die zuerft von b'andrada und Abilbe gaurd mit ben Rahmen Sablit und Dalafolith belegt murben und benen, welche man in ber neueren Beit unter bem Nahmen Diopfid ale befondere Gattung hat natericbeiben wollen. Der Malatolith giebt ein auffale lendes Beifviel, wie leicht man verleitet werben tann, Mineraltorver fur verfcbiebenartig angufeben, fo lange man nur einzelne, gumal nur die Endglieber ans ber gangen Reibe ber Abanderungen tennt. Bittlich et. fceint auf ben erften Blick ber lichte, balbburchfiche tige- Diepfid aus ben Wismonteficen Alben febr abmeis dend pon bem buntlen , faft undurchfichtigen Dalatolith aus ben Elfengruben von Buon, Stellt man aber zwig fchen beibe bie Arpftoffe von Gala und bie berben Dafe Ru von Malfid, fo muß bas fauft fchattirte Bermandte fcafte: 23

schaftsband erkannt werden, welches fie alle-eng verstündert. Die Varietätenreihe des Malafolithes erhält woch eine Erweiterung burch ein Paar Abanderungen, die ich ebenfalls bei herrn Gabn fand, wovon die eine von tabenschwarzer Farbe und in schanen Arpstallen unweit Philipstad in Wermeland, die andere von lauchgräswer Farbe, in berben Massen zu Bidrumpredorden in Svärdsid. Niechspiel in Dalarne bricht. Diese letztere Abanderung sah man früher für eine besondere Fossiliens gattung an, die man Grönspat nannte.

Bom Thallit lernte ich bei Berrn Gabn ein Daar Swillingetroftallifazionen tennen, die mir nen waren und auch nachber nicht wieder porgetommen find. Beibe find einander im Besentlichen anlich und nur in Binficht ber Unzahl ber Rlachen von einanber abweichenb. Die eine berfelben ift von bem fechefeitigen Prisma (Tab. I. Fig. I.) berguleiten, welches nach ber San p'ichen Bezeichnung (Traité d. M. Pl. 56.) Die Seitenflachen T. M, r und Die Enbflachen o, u, befitt, von welchem zwei Balften fo vereinigt erfceinen, bag an jedem Ende zwei Theile ber Rlachen u eine einspringenbe und eine ausspringenbe Rante bilben. (Tab. I. Fig. 2.) Man tann fic diese 3willings. Erpftallifazion burch bie Annahme verfinnlichen, daß jene Arpftallifazion Tab. I. Fig. I. nach ber Ebne abedefg h getheilt und baf bie eine Balfte nach ber anbern fo bere brebet fep, daß T an T', r an r' folieft, woburch ein Theil von u mit einem Theile von u", fo wie ein Theil 'ber Blade u' mit einem Theile ber Blade u" aufemmen

kommen und zwei einspringende und zwei ausspringende Ranten bilden. Die zweite Zwillingstroffallisazion (Tab. I. Fig 4.) ift auf anliche Weise von dem achtseitigen Prisma (Tab. I. Fig. 3.) herzuleiten, deffen Seitenflachen die von haup mit den Buchstaben T, k, M, r 2c. bezeichnes ten sind und deffen Endflachen die Buchstaben 0, z, u führen.

Unter den Norwegischen Mineralien in der Samme lung bes herrn Uffeffors Gahn fand ich einen sehr auss gezeichneten, in rechtwinklichen Parallelepipeden mit abs gestumpften Ecken frostallisirten Apophyllit von der Quedne. Grube in Nordensiels, der vormals häusiger an diesem Orte vorgekommen seyn muß, indem ich spater auch in der schonen Sammlung des herrn Prosessors Anoch zu Braunschweig ein Stuck davon gesehen habe. Dieß durch sein chemisches Verhalten, wie durch seine äußeren Beschaffenheiten ausgezeichnete und so lange verstaunte Fossil ist ungleich mehr verbreitet, als-man lange geglaubt hat, worüber ich bei einer anderen Gelegenheit das Weltere mitzutheilen mir vorbehalte.

Gabn hat fich von jeber eifrigst beschäftigt mit ber Unwendung der Nature und mathematischen Wiffenschaft ten auf das Hutten und Fabrikenwesen. Er ist selbst im Besig von Huttenantheilen und von chemischen Fabriken; auch gehört er zu der Gesellschaft, welche das merkwursdige Porphyrwert zu Elfdalen betreibt. Er hat sich bessändig der Anlage und Aufnahme dieses Wertes, so wie der Berbesserung des Berge Hutten und Fabrikenwesens

feines Baterlanbes aberhaupt mit tiefer Ginficht unt alactlichem Erfolge thatig angenommen: viele Berfuche peranlaft, gar manche feibit geleitet und felbft mehrere wichtige, barauf fich begiebende Erfindungen gemacht. Er hat fich in biefen Dingen im bochften Grade bas Bus trauen feiner Landeleute erworben, baber er febr baufia bei folden Ungelegenheiten in Rath genommen wirb. Er ift baburch mit einem großen Theile ber Befiger bon Butten und Rabriten in Schweben in Berbindung getome men und nicht leicht wird eine wichtige Unternehmung ober ein mefentlicher Kortidritt gemacht, wovon Gabn nicht unterrichtet murbe und wofur er nicht rege Theile nahme bewiefe. Gabn bilbet in Schweben einen mabren Bentralpuntt fur Alles, was in ben technischen Ras dern gefdieht. Er vertritt bie Stelle eines polytechnis fchen Inftitutes, in welchem neue Ideen einer grundlie den Rritit unterworfen werden und von welchem Minte und Borfchlage ju ihrer Berfolgung ausgeben. Babs rend meiner Unwesenheit ju galun war herr Gabn, u. A. beschäftigt mit Untersuchungen über Die Birtungen ber Geblafe. Schon vor langer Zeit hatte er einen Geblafeluftmeffer touftruirt. Durch weiteres Rachbens ten und fortgefette Berfuche mar biefes Bertzeug von ihm vervolltommnet und fur ben Gebrauch bequemer ges macht. Ich erhielt baffelbe durch die Gute feines abers aus gefälligen Sohnes, bes herrn Joh. heinrich Gabn und babe mich burch eigene Erfahrungen von ber 3medmaßigteit ber Ginrichtung überzeugen tonnen.

, Gine tutge Nachricht von ber fruberen Ronftrutgion bes Sahn'iden Geblafeluftmeffere ift beilaufig in ber von Svebenftjerng und Libbed berausgegebenen Beits fdrift *) gegeben und baraus auch von bem Berrn Softammerrathe Blumbof in ber Engotlopabie ber Gifenbuttentunbe **) mitgetheilt. Gine ausführlichere Befdreibung von ber verbefferten Ginrichtung ift nebfe. lebrreichen Bemertungen über bie Unwendung bes Berts geuge (vermuthlich von herrn Gabn felbft) in einem neueren Befte jener Beitschrift ***) ertheilt. Sahn'iche Bindmeffer fich burch manche Ginrichtungen bon ben in Deutschland befannten und bin und wieber , eingeführten Bertzeugen biefer Urt unterfcheibet, glaube ich, baf bie auf ber zweiten Tafel enthaltene genane Abbilbung berfelben bem Buttenmannifchen Dublie tum meines Baterlandes angenehm fenn wird. Rigur giebt ein mitten burch ben Geblafeluftmeffer gelegtes Profil; Die zweite Rigur ftellt feine Borberfeite bar; bie britte zeigt ibn von ber Seite, an welcher ber Bapfen gur Befestigung beffelben angebracht ift: Die vierte Rigur ftellt ben Bapfen felbft im gangeburchichnitte Alle Theile die gur Faffung bes Glasrohres und gur Buleitung bes Binbes bienen, werben am beffen aus einem bichten Solze verfertigt. Die Stellichranbe

^{*)} Samlingar i Bergsvettenskapen, 7. H. p. 552

^{**)} Th. 2. S. 312.

^{***)} Saml, i. Bergev. 9. H. p. 85 u. f.

a ift aus Rnochen gearbeitet. Die Scheibe b'ift an beie ben Geiten mit Leber überzogen. Der bolgerne Deckel e. ber jum Berfcbluß ber Buchfe bient, bat an ber unteren Seite eine leberne Belleibung. d fellt ben Lufts raum, e ben Quedfilberraum por; f ift bie Boblung. in welche ber Bapfen einpaft; g ift die Glaerdbre, in welcher bas Quedfilber, von ber Geblafeluft gebruckt. auffteigt. h ift ein Derfcbluß, ber, wenn bas Berte seug nicht gebraucht wirb, bas Muslaufen bes Quecks filbers verbindert; i eine Gtala von Deffing, Die fo getheilt ift, daß jeder Grad einer Bafferbobe bon einem Somebifden Dezimalzoll entspricht. k fiellt bas Quede filber vor; I ift ein bolgerner Bapfen, moburch die Ges blafeluft in ben Bindmeffer geleitet wirb, und ben man in eine Deffnung einlaßt, Die entweber in ber Blass mafchine felbft, ober in der Bindlade, in bem Regus lator, ober bem Luftleitungerobre angebracht ift. Goll ber Windmeffer gebroucht werben, fo muß bie fnocherne Stellichraube mit ben unterften Gangen in ber Scheis bung amifchen bem Lufts und Quecffilberraume auges fcraubt werden, wodurch die Geblafeluft von bem Quede filber abgehalten wirb. Sollte die Luft bennoch etmas auf das Quedfilber bruden, fo wird ber Dedel, mele der Die Buchfe verschließt, geloft, um ber Luft einen Mun wirb ber Bapfen mit Musgang zu verfchaffen. bem einen Enbe in ben Binbmeffer, mit bem anberen in eine Deffnung ber Geblafemaschine eingebracht, fo Dag jener fentrecht flebet. Die Schraube an bem oberen Ende

Enbe des Bertzeuge wird geloft, boch aber nicht gang abgenommen, bamit fein Staub in die Robte tomme. Die Stala wirb' fo gerichtet, baf ber Rullftrich in gleis der Bobe mit bem Stande bes Quedfilbers ift. Dars auf wird ber Dectel ber Buchfe quaefdraubt und bie tube derne Schranbe in bemfelben mit ben oberen Gangen fefte geschraubt, so baf bie Scheibe b an ben Deckel e bicht anfchlieft, woburch Alles gur Beobachtung vorbereitet ift. Soll ber Bindmeffer berausgenommen und nach einer anberen Stelle gebracht werben, fo fcranbt man Die fnocherne Schraube mit bem unteren Ende und eben fo bie tleine Schraube an bem Ende ber Glastobre an. moburch bas Queckfilber in ber Glasrobre eingeschloffen mirb -

. Gabn befitt nicht allein fur bie gacher, mit benen er gunachft umgebet, Die ausgezeichnetften Talente und ben lebendigften Gifer; fondern er umfaßt zugleich mit bem marmften Untheile bas gefammte Gebiet ber Biffen. fcaften und Runfte und ihre Unwendung im Leben. Daf. felbe Intereffe, welches er an ben Erweiterungen und Bervolltommnungen bes Berg : Sutten . und gabrilen. melens nimmt, beweift er auch fur die Rortidritte ber Land . und Rorftwirthichaft; und mit berfelben Gewands beit und Energie, womit er ber Abminiftrator feiner Berte ift, nimmt er fich, wenn bas Bohl bes Baterlandes es forbert, and ber offentlichen Angelegenheiten an. Bie febr Gabn auch in Diefer Binficht bas Butranen feiner Mitbarger befitt, ift baburch an ben Zag gelegt

bağ er wiederholt jum Reichstagsmitgliede ermablt worben.

Sch babe mich bier über bie geiftigen Borguge. Babns und feine Berbienfte als Staatoburger fo ge anfert, wie es die aufrichtigfte Bewunderung feiner mans niafaltigen Talente und feines vielfeitigen Wirtens von mis forberte. Die burfte es aber meine ichmache Reder magen. bas Bild ju' geichnen, welches ber eble Greis jebem tief in die Geele brucht, bem bas Glud an Theil murbe. ibn im Rreife feiner liebenswardigen Ramilie und in ben . Berbaltniffen zu feinen Freunden zu beobachten. Diefes Bild wird mir ftete in dem reinften, bellften Lichte por fdweben. In bem bantbarften Bergen werbe ich bie fcbo nen Erinnerungen an die Beit bemabren, die mir, bem mit våterlicher Liebe aufgenommenen Fremblinge, in bem Saufe bes gefeierten Mannes bie ebelften und boche " ften Genuffe fcentte; aber freilich nie obne innige Bebe. muth werben fich in mir die Ginbrude aus jener Beit erneuern, ba bie feitbem berfloffenen Jahre, mehrere ber fconften Blumen bem Samilientrange entriffen baben. ber bamale mit bem frifcheften Grun ben beiteren Greis fomidte. -

Unter den zur Leitung des Faluner Bergbaues angenftellten Personen lernte ich mehrere gebildete und sehr versbienstvolle Manner tennen, die mit sehr juvortommender Gate mich bei bem Stubium ber bortigen Erziagerstätte und dem darauf umgehenden Bergbau unterstützten. Der Ubnitniftrazion des Ganzen ftand ber Berghauptmann

Dibl vor, ein Mann, ber mit febr grandlicher Renntnis feines Raches große Gewandtheit in Geschäften verbindet. In fruberen Jahren machte er eine bergmannische Reife Durch Deutschland nud bat fich nach berfelben bebeutenbe Berdienfte um bie Berbefferung bes Galaer Berg Duchs werle und Sattenwefens erworben. Berr Berghaund monn Dibl batte Die Gute mir bie Bieltifche Mines rolienfammlung ju zeigen, welche ber Bergwerteabmis mifrazion gebort und in bem Grubenhaufe neben ber großen Rupfergrube aufgestellt ift. Wenn gleich biefe Sffentliche Sammlung manchen Privatfammlungen in Schweden weit nachstehet und fich weder durch Bollfiane Digfeit noch burch besondere Schonbeit anszeichnet, fo enthalt fie boch manches Lehrreiche, jumal von vaterlane Ich mertte mir baraus einen Difchen Mineralforvern. in morgenrothem Raltspath eingewachfenen, bichten, Birfdrothen Stapolith von Garpenberg an. ben ich gupor nicht gefeben batte. Berr Berghauptmann . Dibt beschentte mich mit einem febr fcon ausgebilbeten. 63 Pfund fdweren Ulmanbin aus ber Gegend von Ras Jun, ber ftete eine Bierbe meiner Sammtung fenn wirb.

Den Betrieb bes Faluner Bergbaues leitete ber Bergmeifter Swab, ein fehr ausgezeichneter Bergmann, ber bei grundlicher wiffenschaftlicher Bildung, großes prattifches Talent und viele Erfahrungen befaß. Er hatte fich febr wesentliche Verdienste um die Verbefferung bes Faluner Grubenbetriebes erworben. Er hatte fich bemus het, auf einen regelmäßigeren Abbau ber Erzlagerstätte

binguarbeiten, ber bei bem Umfange und ber Unregelma-Bigleit ber alten Baue und bei ber Art ber Lagerftatte, . großen Schwierigfeiten unterworfen ift. Bugleich hatte er mit dem glucklichften Erfolge eine beffere Grubendtos nomie, eine genaue, auf forgfaltige Berfuche gegrundete Berbingung ber Arbeit und einen burch gewiffe, beftimmte Pringipe geregelten Betrieb eingeführt. Er war Billens ber Aufforderung bes ebelen Barons Dermelin an folgen und eine genane Befdreibung bes Faluner Berg. baues auszuarbeiten, welches ein fehr lehrreiches Ge fcent fur bas Bergmannifche Dublitum geworben fenn marbe, beren Bollenbung aber, wie ich vermuthe, ber leiber unerwartet frub erfolgte Tob des trefflichen Dans nes vereitelt hat. Die iconen auf Roften bes Barons Bermelin geftochenen Riffe bom Raluner Bergbau. pon benen unten bie Rebe fenn wird, follten jene Urbeit begleiten. Sur Bermeline Minerographie von Lapps land und Beftbothnien bat Smab viele ichatbare Beis trage, vorzüglich in Sinficht Beft bothniens geliefert.

Dem Maschinenwesen bei dem Faluner Bergbaue fand ber Geschworne Ballmann vor, ein überanktalentvoller Mechaniter, der trefstiche neue Unlagen gesmacht und sich dadurch um die Berbesserung des dorstigen Maschinenwesens wesentliche Berdienste erworben hat. Der sehr zuvordommenden Gate dieses schätzbaren Mannes verdante ich viele Belehrungen in hinsicht des Faluner Bergwesens. Auch erlangte ich durch ihn eine genauere Kenntniß von den Beschaffenheiten der Faluner

Erzlagerstätte und mancher merkwarbiger auf berselben wortommender Fossilien. So fand ich u. 21. in seiner Sammlung Faluner Mineralien eine fehr schone Arpftals lisazionen = Folge des damals noch nicht bestimmten Fossils, welches von mir mit dem Nahmen Tritla sit bes legt worden.

Ginen fehr geschickten Markscheiber und Betriebs, bedienten besaß der Faluner Bergban in dem Geschword nen Ewerstram, der aber feit der Zeit leidet auch bat hin geschieden ift. Dantbar ertenne ich die Anleitung, die mir derselbe in der Schwedischen Markscheidetunft, die von der bei uns üblichen sehr abweichend ift, ertheilte, so wie die Belehrungen, die er mir in hinsicht des dortigen Bergbaucs bei den Befahrungen schenlte, auf denen er die Gate hatte mich zu führen.

Daß meine Anwesenheit zu Falun in eine Jahrszeit siel, in welcher die Gegend mit Schnee bedeckt war, mnste ich schwerzlich empfinden; denn eine geognostische Untersuchung der Umgegend wurde dadurch beinahe und möglich. Nur hin und wieder gelang es mir, den Schnee durchbrechende Felsenmassen zu finden, von denen ich aberzeugt senn konnte, daß sie wirklich mit der allges mein verbreiteten Gebirgsmasse zusammenhiengen und nicht zu den vielen und zum Theil großen, losen Blocken gehörten, die in der Gegend umber zerstreut liegen. Ans stehenden Fels fand ich nordwärts in kaum halbstündiger

Entfernung bon ber Stadt, in ber Mabe eines Birtens gebolges, in welchem einzelne Bofe fich befinden. Gebirgsart ift ein grobflafriger Gneus, beffen fcmare ger Glimmer ein fleintorniges Gemenge von weißem Belbe fpath und graulichweiffem, ober licht rofibraunem Quara in bald mehr bald weniger parallelen und gröften Theile unterbrochenen Lagen burchschlängelt. Das Sauptftreis den ber Schichten ift in ber fechften Stunde bes Roms paffes mit feilem Ginichiefen gegen Morben. fceint überall bie hauptrichtung ber Schichten bes in bes Faluner Gegend vorherrichenben Gneufes gu fenn. Un mehreren Stellen feten in bemfelben Gange von Granit auf, Die balb von geringer Dachtigfeit find, gumeilen fich aber bis zu einer Starte von mehreren Lachtern erweitern. Ihr Bortommen offenbart fich mehr burch lofe Blocke als burch ihr Ausgehendes, welches gewöhnlich von Rafen oder Dammerbe bebeckt ift. Rorbe marts von der Stadt fand ich in der vorhin bezeichneten Gegend viele Blocke eines Theils grob . Theils fleintore nigen Granites aus Relbivath und Quary von grauliche. pber gelblichmeifer Rarbe und filberfarbnem Glimmer ansammengesett. Sch entbectte in biefem Granit ein= zelne eingewachfene fleine Rorner von Gabolinit, bes ren Durchmeffer bochftens ein Paar Linien betragt; bas neben eben fo fleine tryftallinifche Rorner eines byaginthe rothen Granats, und außerdem fein eingesprengten Odwefelties, burch beffen Berfetgung bem Granite bin und wieder roftfarbene Alecte ertheilt find. Eben fo nnets

unerwartet, wie die Anffindung bes Gabolinites, ben man damals nur in einem Granitgange bei Findo gefunden hatte, der aber später noch an mehreren and deren Orten in der Faluner Gegend entdeckt worden iff, war es mir, in einem Gneusblocke berselben Gegend blättrichen Prehnit zu finden, der Theils von weis ger, Theils von blaß apfelgräner Farbe, in verschiedenen Krystallisazionen Orusenhöhlen in demselben andleidete. Dieser Fund war mir um so angenehmer, da ich durch ihn ein Paar mir unbekannte und bisher noch nicht ben schriebene Krystallsormen jener Substanz kennen lerntez Folgende Krystallisazionen habe ich an dem Faluner Prehs nite bemerkt;

- 1) Die geschobene vierseitige Tafel. Hauy Traits Pl. LVIII. f. 183.
- 2) Die irregular fechefeitige Tafel. Hauy Traite Pl. LVIII. f. 184.
- 3) Die irregulär achtfeitige Tafel. Hauy Traice. Pl. LVIII. f. 185.
- 4) Die irregular sechsseitige Tafel, (Dr. 2.) an zwei einander gegenüber liegenben schmaleren Seiten schaft jugescharft; mit Seitenkanten von 101°. Tab. I. Fig. 5.
- 5) Die irregular fechsfeitige Tafel, an zwei einander gegenüber liegenden schmaleren Seiten flumpf zugeschärft; mit Seitenkanten von 79°. Tab. 1. Fig. 6.
- 6) Die irregular achtseitige Tafel, an ben abwede seinen Seiten jugescharft. Tab. 1. Fig. 7. Die Eden, Stanbanwijde Reife V. E welche

welche die Bufdarfungeflachen mit ben Seitenflachen machen, juweilen fcwach abgeftumpft,

Dad Daup's Unficht murben bie Bufcharfungs. flächen paus einer Abnahme an den Kanten B ber Grundfroftallisation (T. 1. F. 8.) fo wie bie Alachen m aus einer Abnahme an ben Ranten G berguleiten fenn, beren genauere Bestimmung mir aber die Rleinheit ber Arpftalle unmöglich macht. Gollte fich in ber Rolge eine Gelegenheit barbieten, Die Ranten genau ju meffen, welche die Alachen pp und mm machen, fo murbe biefes permuthlich jugleich jur Renntnif ber mabren Grundfrpe Rallifazion fabren, Die, nach biefen Bufcharfungen gu urtheilen, ein Rettangular : Ditaeber ju fepu Abeint, bei welchem bie Sauptspaltungsebne T, wie fo oft bei ber rettangularoftaebrifden Grundform, einer Durch die Grundfanten gelegten Chne parallel, ober gegen Die Sauptachle fentrecht ift. Bei Diefer Unnahme mure ben alfo bie Rladen p und m vermuthlich als primitive. bie Rlachen T ale Abstumpfungeflachen ber Endecken und Die Rladen r, ale Abftumpfungeflachen ber Grundecken gu betrachten und mithin die von Saup fur bie Grunds form angesehene Arpftallisagion, Die mahricheinlich auch in ber Ratur vortommt, eine burch Abftumpfung ber Enbeden und Grundfanten gebilbete Abanberungeform fenn, bei welcher von ben flachen ber Grundform nichts fictbar ift.

· 3ch tann bei diefer Gelegenheit nicht unterlaffen, auf bie mertwürdige Analogie aufmertfam zu machen, die unter

ben Arpftallisazionen bes. Drebuites und Datolithes Statt finbet. In ben Rroftallifazionefolgen Beiber ift ein gerades geschoben vierseitiges Prisma beinabe von bens felben Seitenkantenwinkeln vorberricbenb. Bei bem Drebe nite meffen die Seitentanten ungefar 101° und 70°; bei bem Datolithe 102° 30' und 77° 30'*) Bei biefem laft fich bas geschoben vierfeitige Prisma gang auf Diefelbe Weife von einem Rettangularottgeber ableiten, Defe fen Rladen in ben Abstumpfungen ber Eden jenes Drise ma oft fichtbar find und zuweilen auf anliche Beife, wie bei bem Drebnite, Bufcharfungen bilben. Auch bie abrie gen bem Drebnite eigenthumlichen Rroftallifagioneflachen, Diejenigen, welche die Grundfanten bes Rettangulars Oftaebers abstumpfen, tommen bei bem Datolithe bor .. au benen fich freilich bei biefem Mineraltorper noch dinige andere gefellen, die bei bem Prebnite noch nicht gefunden find, aber boch mit feinem Rrpftallifazionefpe fteme in teinem Biderfpruche fteben. Bei biefer großen Mebereinftimmung ber außeren form marbe man auf ben erften Anblick Prebnit und Datolith leicht verweche feln tonnen, wenn nicht ber erftere einen fo ausgezeiche neten Blatterburchgang und auf den bemfelben entfpres denden Rlachen Perlmutterglang befage, welche Gigene Schaften bem Datolithe fehlen. Beachtet man babei bie großere Sarte bes letteren, und die Gigenschaft bes Dreb:

⁹⁾ Bergl. meinen Auffat ub. b. Datolith, in Bebet 6 Beltragen 3. Raturf. 11. 53.

Drebuites burch Ermarmung eleftrifch gu werbent fo wird boch die Unterscheibung beiber, felbft ohne chet mifche Unterfuchung, nicht fcwierig febn. Benn fic in der Rolge Die Grundform bes Prebuttes genauer wird beftimmen laffen, fo wird fic auch baburch ein beffimmtes Unterfcbeibungemertmal ergeben, inbem bie Dimenfioneverhaltniffe bes Rettangularottaebers bei beiben ohne Bweifel abweichend finb. Es tann übrigens Die groffe Menlichfeit ber Rroftallifagionsfpfieme von amei in Binficht ihrer Beftandtheile fo weit von einans ber entfernten Mineralfubstangen, ju anderen wichtigen Betrachtungen führen. Diefe Bahrnehmung febet teis nes Beges ifolirt, wiewohl eine fo große Menlichteit unter ben Arpitallisazionen febr verschiebener Subftan aen nicht febr oft vortommt, am wenigften, wo bie Grundform nicht zu ben regelmäßigften Rormen , nicht jum Burfel oder zum regularen Oftaeber gehort. Bets fpiele folder Urt muffen uns nothwendig fouchtern mge den, wenn etwa bie bin und wieder fich zeigenbe groffe Menlichteit unter ben Arpftallifazionefolgen gemiffer. and in Dinfict bes einen ober anberen Beftanbtheils übereinstimmender Substangen und die Doffnung geges ben haben follte, bag wir ber Auffindung bes Grundes von ber Uebereinftimmung und Berfcbiebenheit ber Rrpe ftallifazionen nabe feben Gewiß find wir von biefer Entdedung noch febr entfernt, fo lange bie Refultate, welche wir ber chemifchen Untersuchung verbanten, oft noch ba eine große Berfchiebenheit und zeigen, wo uns die

bie Beffimmung ber Form auffallende Menlichkeiten er-

herr S. Sabn batte bie' Gute mich nach bem Quargbruche von Binbo, ju fubren, ber 3 Deile bon Falun gegen Offnorboft, nabe an ber nach Gefie führenben Landftrafe liegt. Dan batte biefen bamals noch unbedeutenben, etwa nur I Lachter tiefen und ein Daar Cachter weiten Bruch angelegt ; um Quary jum Bufchlage bei bem Rupferfcmelgen gu erhalten. Angerdem batte er aber icon bamals bem Scharfblice bes. Beren Affeffors Gabn eine reiche Ausbente an febr mertwarbigen und feltenen Soffilien bargeboten, bie fic nach der Beit noch bebeutend vermehrt bat. Bei meite ren Rachforschungen, Die in nenerer Beit von ben Dere ren Gabn, Ballmann, Eggert, in Berbinbung mit bem herrn Bergelius aus Stocholm angeftellt worben, hat fich ber Bruch von Finbo als eine bochf reiche gundgrube ber mertwardigften Sofflien bemabet. Dan bat darinn eine gange Reihe von Mineralfubstans sen entbedt, beren Dafenn man guvor nicht abnben tonnte, und mit ihnen manche andere, Die bis babin gu ben größten Geltenheiten gehörten. Deine Bermuthung, Die ich aus eigener Unficht schöpfte, bag bie bortige Las gerftatte ein Granitgang im Gneufe fen, bat fich burch die fpatere Erweiterung bes Bruches und burch Die genauere Untersuchung bes Derhaltniffes feiner Maffe sum Debengeftein, vollfommen beftatigt. Der Gneus hat fein hauptstreichen von Often nach Beften; Die

Dauptgangmaffe fireicht bagegen beinabe von Morben nach Cuben. In bem Gneuse fegen mehrere fdmalere Bange von Heintbrnigem Granit und von Grunftein auf, welche von bem machtigeren Bange abgefdnitten werben. Diefer bat feine großte Dachtigfeit an bem fublichen. gegen bie Landstrafte gelehrten Enbe, wo fie uber funt Rlafter (Famnar) beträgt; gegen Dorben nimmt bie Måchtigteit allmälig ab. Bermuthlich feilt er bier aus, fest aber fublich meiter fort, worüber inbeffen bis weiteren Aufschluffe mangeln. Der hauptgang beflebet nicht burchgebends aus berfelben Daffe *); aber als Dauptmaffe beffelben ift boch ein großtorniges Gemenge pon licht fleischrothem gemeinen Relbspath, graulich web-Bem Rettquarg, und von filberweißem bis beinabe in bas Tombactbraune abanberndem Glimmer zu betrachfen; Belbfpath und Quary find in ziemlich gleicher Menge vorhanden; der Glimmer fieht dagegen im Gangen bedeute tend gurud, wiewohl er an einzelnen Stellen febr anges bauft erscheint. Er bat fich nicht in fo großen Parthiech aus:

Otine febr genaue, burch einen Grundriß erfauterte Besichreibung aller Beschaffenheiten und Berhaltniffe bes Findo: Sanges haben die Herren Sahn, Bergelins, Ballmann und Eggerh im fünften Theile der Albandlingar i Fysik, Komi och Minoralogi gegeben, wovon ich die ersten Bogen der gefälligen Mittheilung des herrn Bergelins verdante, welche derselbe mit infruktiven Proben der neverlich dort entdecken merks wurdigen Jossificen in begleiten die Gute hatte.

ausgehildet, als die anderen Gemangibelle und verlänge pet übrigens auch bier nicht feine nabere Anneigung zum Quarze als zum Feldspathe *); indem er an den Stellen, wo Quarz und Feldspath größere Massen bilden, vors nehmlich mit dem ersteren gemengt erscheint. Das was ihm an Ausbehnung seiner Blatter mangelt, ersetzt er durch seine große Anlage zur krystallinischen Ausbildung. In dieser Hinsicht zeichnet er sich vor den anderen beiden Hauptgemengtheilen des Findorganges aus. Er zeigt sich nicht

() Man mogte vielleicht glauben, baf ber Glimmer gum Relbfpath, mit welchem feine Beftandtheile qualitatip abereinstimmen, eine nabere Anneigung als jum Quarge baben muffe. Aber fo ift es nicht. Gerade die arogere Berichiedenheit der Mifchung bestimmt bier die ftartere Anfdmiegung des Glimmere an ben Quars; benn bem Beffreben ber StimmerfubRaus, fic nach ben Gefeben ber bestimmten Proportionen der Mifchung ju individua liffren, wirfte das Bemuben ber Thonerde, fich eines größeren Riefelantheiles ju bemachtigen, um bamit Feldfpathfubftang gu bilben, entgegen, woburch eben ber Glimmer in die Bilbungsfphare bes Quarges gego. gen murbe. Die Beffegung ber Bermandtichaftefraft ber Beldfpathfubstang wurde einer Geits burch eine überfcufs fige Daffe von Riefelfubstang und anberer Seits butd bie fpegififch großere Bermanbtichaftefraft ber Glimmerfubftang bewirft. Diefer Konflitt lift fich nach bet Lebre von ben beftimmten Proporgionen ber Difcung ber Minerallorper genügend erflaren.

nicht felten in fechefeitigen und mehr noch in gefcoben vierfeitigen Brismen, ober langgezogenen Bpramiben. Arpfallinifche Theile Diefer Urt im Berbaltnif jur Lange Don geringer Starte, burchfeben ben Quarg. In ihren Rrammungen und Binbungen offenbart es fic, wie fcmer es bem gartblattrichen, einen fo geringen Bufame menbang in ber Richtung ber Achfe befigenben Glims die Theile bes Quarges, welche bas mer murbe arofte Beftreben batten , fich ju einer großeren Daffe au vereinigen, getrennt ju erhalten, um fich gwifchen Denfelben troftallinisch ausbilben zu tonnen. Es war ein Rampf swifden ber mechanifden Attratzion bes Quarges und ber chemifchen, bie Arpftallifagion bedins genben, bes Glimmers. Die weit überwiegende Daffe des Quarges konnte die spezifisch größere Arnkallisogionse Braft des Glimmers nur beschränken, nicht aber gang befiegen. Gebruckt und gepregt erscheint ber Glimmer. Seine Blatter find bath gewolbt, balb gang gefnict unb nicht selten wirfte ber Seitendruck ber Quaratheile fo machtig, daß die Glimmerblatter über einander verfchor ben find, fo daß die Rryftallachfen ichiefe Winkel von verschiedener Große mit den Blattern machen; eine bochfe mertwarbige, mir auch icon an anderen Orten, 3. 25. an Arenbal porgetommene Erfcheinung, Die auf biefe. Beife eine Erflarung erbalten burfte.

Die Gangmaffe befitt in mehreren Richtungen Absons berungen, unter benen ich eine vorzüglich ansgezeichnete bemertte, welche hor. 6 ftreicht und 70° gegen Norben fällt; fälli; wach welcher Quarz und gelbspath an einigen Steleten lagenweise wechseln. Es ift mertwardig, daß die Lage dieser Absonderung mit der Sauptlage der Schiche Lungsednen des Gueuses der Faluner Gegend übereimftimmt.

Deben bem Relbspathe und guweilen an feiner Stelle Phintit auf bem Kinbogange ein ibm nabe verwandtes Roffil, Theils berb, Theils in fleineren Bartbicen mit ben übrigen Gemengtheilen vermachfen por, welches fraber duch fur Relbspath gehalten und nur unter bem Nahmen bes trummblattricen *) von dem gemeinen untere Schieden murbe; beffen mabre Ratur gun aber burd neuere Untersuchungen aufgetlart ift. Bon bem Relbivathe laft fich jenes Roffil leicht unterscheiben burch feine arde Aere Darte und fein arbfteres eigenthamliches Gowicht. Es bat eine Spathige Textur. Amei rechtwinklich einander fcmeibende Blatterburchgange find von gleicher Auszeichnung. 3mei ambere verflectte loffen fich gumeilen ertenmen. Rach ber Richtung bes einen ausgezeichneten Durche ganges' laufen icaalige Abfonderungen. Diese pflegen webft dem ihnen parallelen Blatterburchange fo gebogen an fenn , daß das Boffil auf den mit bem ameiten Blatter

[&]quot;) Unter biefem Nahmen wurde bief Soffil guerft vom verftorbenen Sed enberg beschrieben. (Afhandl. i Fys. Kem. och Min. I. p. 118). And bie von ihm unternommene Analyse schien für die Identität mit Felde spath zu reden.

terburdgeuge parallelen Benchflichen, ein blanig ferche liges Anschen erhält. Auf den Spoltungoflichen ist das Josis allayend, auf den Absorderungsflichen gemeinige Mich nur wenig glängend, von einem zwischen Glads und Berlandterartigem das Mittel haltenden Glanze. Es ist durchschender von schneer, gelbliche, grantiche, selten bettelich swisser oder fleischrother Farde, zuweilen mit sinem Stiche in das Blane oder Grüne. Das Fossi ist hart: es giebt am Stable Funken, ritzt den gemeinen Beldspath, wird aber vom Quarz gerigt *). Das eigens thimliche Gewicht ist etwas über 2,6 **). Es schmelzt vor dem Liebrohre für sich rubig und etwas schwenze als gemeiner Feldspath, zum weißen Cynail.

Rach ber Unalpfe bes Herrn Eggert enthält bas selbspathartige Hoffil von Finds im Hundert: 70,48 Kier-felerde, 18,43 Thouerde, 10,50 Natrum, 0,55 Kaft *** Wird dies Mischungsverhältnis mit dem des geweinen Belbspaths verglichen, so ergiebt sich nur eine anffalstende Verschiedenheit, daß nehmlich im Feldspathe Kahi in dem Flubosossie hingegen Ratrum enthalten is.

Diefe Beftimmung der Sarte gab icon Sebenberg richtig. Die Angabe von Eggerh a. a. D. weicht das von ab, indem nach diefem das Foffil den Quary richen foll. Rach meiwer Erfahrung reiben fic die Ranten jenes Roffile auf Quary ab.

^{*)} Nach Hielm = 2,625; nach Eggerh = 2,612.

^{***)} Afhandl, i Fys. Kem. och Min. V. p. 31.

Dierburch nabert fich boffelbe mehr bem Gauffurite. ber aber einen geringeren Riefel - und Ratrum . Dagegen einen weit großeren Ralfgehalt befist, ber bei jenem taum au ben mefentlichen Beffandtheilen au gablen fenn barfte. Diernach marbe man alfo vielleicht annehmen tonnen. bas bas Rinbofoffit eine vom Relbfpathe perfebiebene Dine talfpezies ausmache, welcher Meinung auch bie Sowes bifden Mineralogen jugethan ju fenn fcbeinen, Die bent Roffle ben Dabmen Albit beigelegt baben, ber abrio gens nicht zwechmäßig fenn barfte, ba fruber bergits bom feeligen 2Berner ein anberer Rorver mit bem Dabs men Albin bezeichnet worben. 'Che mir bie Unterfes - dung bes herrn Eggert befannt geworben mar, fanb ich in einer Sammlang nordameritanischer Rofflien bab felbe Roffil von Chesterfield in Massachusets auf. Dert Sofrath Stromener batte bie Gute, es fogleich ciaet demifden Unterfuchung ju unterwerfen, Die ein aum Bewundern gleiches Refultat mit obiger Unafpfe bis: Schwedifden Minerale gegeben bat. In Dinfict auf Den großen Riefelgehalt bes ausgezeichnet fpathigen Rob file foling ich ben Dahmen Riefelfpath jur Bezeich nung beffelben bor. 36 war fo gladlich an einem Stude einen Kruftall zu entbeden, beffen Geftalt, Bin. tel und Struftur volltommen mit ben Gigenichaften bes Relbipathe übereinftimmten. Diefes mußte mich mach ben meiner Methobe eigenthamlichen Rlaffifitagionsgrund faten bestimmen, ben Riefelfpath zwar zur Gub. ftang bes Felbsteins gu gablen, aber ibn als gormagion non dem eigentlichen Relbstein zu trennen. Der Riefels spath bietet also einen weuen, lebrreichen Beleg fur die früher bereits mitgetheilte Bemertung *) dar, daß die Ratur teinen besonderen Werth darauf zu legen scheine, db sie einem aus Erden zusammengesetten Minerale Rali oder Natrum beimischt. Merkwardig ist es eber und in hinsicht der neueren Ersahrungen über die destimmten Proporzionen der Mischung, besonders lehrereich zu seine zu feben, wie zwei so nabe verwandte Minerale Wieper als Feldspath und Riefelspath sind, so bestimmt wich scharf gesondert, dicht neben einander in demselben Gangguneuge vorkommen.

Der Feldspath zeigt sich in bem merkwarbigen Finbog Gange nicht allein modifizirt, sondern auch der Glimmer tommt mit abweichenden Bestandtheilen und verschiedenem Ausgenesiumorphaehalt chemisch charafterisarte Das distingion, darfte vielleicht Ansprüche geltend-machen, als eine besondere Formazion der Schisolith, Substanz betrachtet zu werden. Der ausgezeichnete Blättere durchgang des Glimmers ist bei ihr unvollsommen und versteckt, dagegen aber tritt ein ebener, in das sehr slache muschliche übergebender Bruch hervor, der mit gerade voher krummschaaligen Absonderungen derdunden ist. Aus dem Bruche und den Absonderungen ist das Fossis wachs artig wenig glänzend in das Glänzende. Der Körper ist

nu-

und Rabenschwarz, giebt ein grunlich graues Pulver, ift halbhart und mager, aber sanft anzusüblen. Diese Modistazion des Glimmers tommt in Parthieen, die zus weilen über einen Boll im Durchmesser haben, und nicht selten eine Anlage zur Arpstallisazion zeigen, in der Granitmasse des Ganges eingewachsen vor. In ihrer Umgebung pflegt sich ein schuppiger Tall von grunlischer oder gelblicher, mehr und weniger mit Silberschein verbundener Farbe zu befinden, der auch auf andere Weise, zumal in inniger Wereinigung mit Smaragd, in bem Ganggemenge vortommt.

Bu ben mertwurdigsten Gasten, die diese Granitmaffe beherbergt, gehört unstreitig ber gemeine Topas, ber bei seiner erften Entbeckung für ein Fossil besonder ter Urt angesehen und Pprophysalith genannt wurde, von der zuerst an ihm bemerkten, nachber aber auch bei bem eblen Topase erkannten Eigenschaft, bet ber Behandlung por dem Löthrohre in starter Sige and ber Oberstäche flare Glasblasen zu zeigen, die schnell nach einander zum Borschein kommen und bei langer anhaltender Jige burch die Berglasung ber Oberstäche wieder zerftort werden *). Die außere Gestalt dieses Mines

^{*)} Undersökning af Pyrophysalith, et nytt Stenslag från Finbo i Dalarne af W. Hisinger och J. Berzelius v. Afhandlingar i Fys. Kem. och Min. I. pag. 111. U. f.

Mineraltörpers allein tann allerdings nicht leicht auf die Vermuthung führen, daß er in seinen Bestandtheis len mit dem Topase so sehr übereinstimme, daß man ihn nur für eine Abanderung dieser Substanz betrachten durse. Auch seine Struktur zuigt etwas Abweichendes von dem Gefüge des edlen Topases. Eine genauere Untersuchung des Findo. Topases wird daher zur Eroweiterung der Lunde dieser Substanz überhaupt beitrat gen können.

Der Pprophysalith, ben ich unter ber Benennung bes armeinen, mit bem fogenannten ich briartigen Bernil ober Opfnit als Barietat ber Topas . Sube Rang im Spfteme vereinigt babe, tommt gewöhnlich in langlichen und etwas geplatteten, an ben fpigen Enben zuweilen abgeftumpften Dieren vor, beren gange etwa amifchen I und 6 Boll abzuandern pflegt. bemertt man an ihnen boch eine Anlage gur Arpftallifas gion , fo baß man geneigt fenn tonnte, bie gewolbten Blachen ber Dieren einem fpigen Rhombenottaeber, ober' einem geschoben vierfeitigen, an ben Enben vierflachia jugefpigten Prisma jugufdreiben. Bei genauer Unterfuchung ertennt man in ben gebogenen Blachen bas Bus Sammentreffen mehrerer, unvolltommen ausgebilbeter geraber, bie fich auf die befannten Rlachen ber volltoms menen Topastroftallifagionen gurudführen laffen. guter Begweifer bei biefer Untersuchung ift ber eine auso gezeichnete, Die Uchfe ber Rrpftalle rechtmintlich fcneis benbe Blatterburchgang, ber bem Pprophpfalite eben fo

wie bem eblen Lopafe eigen und ben vorbin bemertten Abftumpfungen an ben fpiten Enben ber Dieren gleichs laufend ift. Die Repftallform, welche ben Saupteinfluff auf ihre Bildung bat, ift das achtfeitige Prisma, mit Awei Ranten von 124° 22', zwei anderen von 03° 6' und vier Ranten von 161° 16'. Burch bie unvollfommene Busbilbung biefer letteren wird bie Runbung ber Rlachen in einer Richtung bewirft. Die Berjangung ber Rieren nach ben beiben Enden, fo wie bie Rrummung ber Ria. den nach diefer zweiten Richtung burfte von bem Bufanne menwirten ber unvolltommnen Musbilbung ber Rlachen c, x, o (nach ber Saup'ichen Bezeichnung: Traite de Min. Pl. XLIV.) abgeleitet werben tonnen. Durch bes Bortommen einer etwas flumpferen Spige verrath fic auch zuweilen die Ditwirtung ber Rladen n. Die Dhere flache ber fenffallinischen Rieren pflegt uneben, bin und wieber fodar raub zu fenn und febr oft einen Ueberzue pon anderen Roffilien, jumal von verfcbiebenen Abanbes fungen von Kluff, mit unter auch von bochft garten Talficunden zu haben. Der oben angeführte Blatters burchagna, welcher bie Sauptachfe ber froftallinifden Mieren bes Pprophysalithe rechtwintlich fcneibet, ift bes fanbig febr ausgezeichnet; aber zuweilen weicht er um einige Grabe aus feiner Mormallage. Muger biefem Hauptblatterburchgange, find noch zwei anbere, mit jenem in ber Regel rechte Bintel machende, einander aber unter Binteln von ungefar 93° und 87° burchfetenbe Blatterburchgange bon geringerer Muszeichnung . Språns

Sprüngen fichtbar und burch Spaltung ju verfolgen, Die mithin ben Seitenflachen I ber prismatifchen Topas-Enffallisazion entsprechen. Auch bei biefen Blatterburche gangen find, nicht felten geringe Abmrichungen von ben Mormalwinteln ber Durchtreugung gu bemerten. erhalten bier alfo ein neues Beispiel, wie bei Roffilien. Die nicht rein austroftafiffet find, auch ber Blatters Durchagna nicht immer volltommene Regelmaffigfeit bes Die inneren Ridden der Kroftalle, burch beren mnendlichfache Berbindung und mannigfaltige Durche frengung ber Rroftallforper beffebet, find im nothwens bigen Bufammenbange mit ben außeren Begrangungsol flachen. Diefelben Rrafte, die jene bewirften, bedings ten auch diefe; baber man fich nicht wundern barf, baß wenn in den Begrangungeflachen fich eine weniger res gelmäßige Birtung ber Rryftallifagionetraft offenbart, eine folche Unregelmäffigfeit fich auch guweilen im Blats terburchgange berrath. Doch barf nicht überfeben were ben . baß auf bie Begrangungeflachen ber Arpftalle auch mobl andere, außerhalb ihrer Bildungefphare liegende Rrafte, zuweilen einen größeren Ginfluß geltend machen tonnten, als auf ihre inneren Theile, baber die Oberflache ber Arpftalle nicht felten eine Unregelmäfligfeit geigt, bie nicht auch im Blatterburchgange erfcheint. Das Bortommen von zwei, mit Seitenflachen ber prise matifden Topas, Arpftallifazionen gleichlaufenben Blate terburchgangen beftatigt eine auch fcon bei anberen Substanzen gemachte Bemertung, daß eine Abanderung

deren minder fichtbar find, und daß die Ungahl der deuts lichen Blatterdurchgange da größer zu seyn pflegt, wo die Mischung der Substanz minder rein ift. Bei beme eblen und; gemeiniglich chemisch reineren Zopase ift nur der eine, die Achse rechtwinklich schneidende Blatterdurcho geng sichtbar; wagegen der gemeine Topas, der außer den wesentlichen Bestandtheilen noch einen geringen Kalksgehalt zu bestien pflegt, nicht allein die vorhin angegeben nen beiben Rebenblatterdurchgange, sondern außerdem, auch noch wohl in der unter dem Nahmen des schörlarz digen Berylls bekannten Abanderung, zwei andere nach ben Flächen n bewerten läßt.

Der Pprophysalith ift auf ben Sauptsvoltungeflächen alanzend, ja ftellenweis wohl ftart glangend; von einem beinahe bemantartigen Glange. Dagegen ift er auf ben übrigen Spaltungofiachen fo gut wie ohne Glang. Ge benit teinen bedeutenden Grad von Durchicheinbeit. Beine Rarbe ift die weiße, welche gewohnlich einen fomabig grunlichen Unftrich bat, ber befonbere gegen bie Dberflache ber Nieren jugunehmen pflegt. Anftrich Gimmt überein mit ber unbestimmten, durch bas Diffazienarane bis beinabe in bas Bachsgeibe fich vere laufenben Dliven . Rarbe bes Rluffes, ber gemeiniglich, mit machbartigem angeren Glange, und gumeilen mit beutlich blattricher Textur, ben bald biefen bald nur febr garten Uebergug der Rieren bildet. Dieß grungelbe Gewand bes Pprophysaliths hat nur bin und wieder biole Standingvifche Reife V.

violblaue Flecken von einem anders gefärbten Fluffe, ober auffallende hoch rothe Streifen und Flecken.

Die Harte des Pprophysaliths ist sehr viel geringer, als die des edlen Topases. Er wird von diesem ftark, und anch vom Quarz gerist. Einen ziemlich gleichen Hartegrad scheint er mit seinem Nachber bem Riefelsspathe zien haben, da Beide an einander abgerieben werden und etwa in gleichem Grade gemeinen Feldspath ritzen. Mit dieser geringeren Harte stebet auch das genringere eigenthumliche Gewicht im Verhältnis. Nach der Bestimmung von Disinger und Berzelins ist solches = 3,451, wogegen das spezissische Gewicht des edlen Topases nach den sichersten Bestimmungen mindes stens 3,53 ift, aber sich oft darüber erhebt:

Die Art bes Zusammenvorkommens von gemeinem Topase und Finß gehört zu den Erscheinungen, die bei Untersuchungen über die Bildungsart der Mineralkörper besonders beachtet zu werden verdienen. Zwei flußsaure Berdindungen in so inniger Berührung und doch nach den Bestandtheilen, wie nach dem Neußeren, so scharf von einander gesondert! Warum trat die Masse des flußssauren Kaltes nicht in die Verbindung des slußsauren Thons? Warum zog diese Substanz die Vereinigung mit dem Rieselthone vor? Die Anziehungskraft dieser Verbindung scheint schneller und stärter gewirft zu has ben; denn die Topasmasse trostallisierte in der Nitte und stieß die Flusmasse gleichsam aus, die dann ihre Verswandtschaft zum flußsauren Thon nur dadurch geltend

machen tonnte, baf fie fich an die Dberfidde jener feft anbiena. Auf anliche Beife ift ber Bittererbe haltende Pprop jumeilen von Mebeft umgeben; bas Schwarze giltigers von Rupferties abergogen. Rleine fichte bare Theile von bem Kluffe find nicht felten zwifden ben Lamellen bes Topafes guruck geblieben ; und eine geringe Quantitat vom Rlug icheint fo fein'swiften ben Blattern vertheilt gu fenn, bag fie fich bem Auge entzieht. Diefes bat eine von dem Beren Bofrath Stromeper auf meine Bitte gutigft vorgenommene Untersuchung barges than, nach welcher vollig rein ansgehaltene Stude bes Kindo . Topases 0,3554 pro Cent. mit dem Auge nicht wahrnehmbaren fluffauten Rall beigemengt enthielten. Bon biefer Beimengung icheint bie gegen bie Dberflache junehmenbe granliche garbung bes Finbo : Topafes berantabren; auch magte ich berfelben bie geringere Sarte, Das geringere fpegifiche-Gewicht und ben mehrfachen Blatterburchgang biefer Warietat gufchreiben.

Flußspath tommt ührigens außerdem auch in kleinen Parthteen in dem Ganggemenge, jumal in der Mahe bes Topases eingewachsen vor. Dieser scheint vornehmlich da fich ausgebildet zu haben, wo Quarz und Rieselspath die hauptgemengtheile ausmachen.

Ein anderer wertwurdiger Einwohner des Ganggemenges von Findo ift der Gabolinit, der in rundlis Den, ellipsoidischen oder flumpfeckigen Kornern, bochftens etwa von der Große einer Haffelnuß, mit ausgezeichnet fachmuschlichem Bruche, lebhaftem Glanze und sammets Da ichwars schwarzer Farbe, in eine rothe ober gelbbranne, erdige lockere Rinde gehalt, in dem Gemenge von Quarz, Beldspath und Rieselspath eingewachsen zu sem pflegt. Sine besondere Anneigung scheint er zu den beiden lettee ren Mineraltorpern zu besitzen, mit denen er am hanfige, stem in Berührung ist. Diese zeigen auch, wenn sie klein: späthig sind, zuweilen eine ganz eigene Anlage zum Krahsligen Gefüge, so nehmlich, daß dieses von den Gadolinit=Rornern ausgehet; ein Beweis, daß durch die Musziehung, die zwischen diesen letzteren und dem Felde und Rieselspathe Statt fand, die späthige Ausbildung der letzteren eine Störung erlitt.

In ber Rabe bes Gabolinits grigen fich Heine Eryftallinische Rorner von hyazinthrothem Granat; auch bemerte ich in ben mitgebrachten Stücken sehr Heine Birtontryftalle, auf beren Wortommen man erft später aufmertsam geworben ift.

Binnftein war icon zur Zeit meiner Anwesenheit zu Falun von dem herrn Affessor Gahn in dem Gangsgemenge von Findo aufgefunden. Dieser Körper tommt nur in tleinen, zuweilen frystallinischen Parthiern eingeswachsen vor. In der nachfolgenden Zeit sind außerdem noch manche andere überaus mertwürdige Entdeckungen gemacht worden, die der oden angeführte Aufsat im 5ten Bande der Ashandlingar i Fysik, Kemi och Mineralogi genauer tennen lehrt und wovon auch schon in dem Schweigger'schen Journal für Chemie und Physit Nacherichten enthalten sind; die um so größere Ausmertsamkeit

perbienen, Da unfrere guber noch nie gefundene Subflanzen fich barunter befinden. Diefe find: Pttroces
rit, Orthit und verschiedene flußfaure Ceriums
falze. Zu ben früher fcon befannten, später auch zu
Findo entdecten Foffilien gehoren: Zantalit, Pttrotantalit, Smarag b.

Beld' ein Reichthum an verschiebenen mertwurbigen Subftongen auf einer fo befdrantten Lagerffatte: und wie lebereich , bie Bermandtichaften gu verfolgen, bie unter mebreren jener Subftangen fich zeigen! einer einzigen fleinen Stelle fo viel bat entbecht werben thouse and in turger Beit auch noch an mehreren anderen Stellen in ber Gegend von Ralun anliche Auffindungen gemacht worben, fo icheint eine fehr giangende Musficht får weitere minevalogifche Entbeckungen in anderen Theis len von Schweben fich ju eroffnen, wenn nehmlich and en anderen Orten wiffenschaftliche Renntniffe und miffene fcaftlicher Gifer Die Richtung nehmen, welche zu Ralun au fo mertwurdigen Entbechungen geführt haben. Gang besondere Aufmertsamteit werden immer die Gange verbienen, welche bie Ratur ju ben mannigfaltigften und gue fammengefetteften Wirfungen ihrer Rrafte im Gebiete des Umpraanifirten auserfeben zu baben icheint. Staunen wir in ben großen, allgemeinen Daffen, woraus die Era denrinde aufammengesett ift, Die Ginfacheit und Gleich. formigleit ber Mittel ju großen, allgemeinen 3meden an; fo muffen wir bagegen in ben aus jenen großen Daffen geschiebenen und auf enge Raume gusammengebrangten **D** 3

Gangen , bie unenbliche Mennigfaltigfeit Cemund meiche bie Ratur auch in bas Unorganifirte gelegt bate . angleich aber die Bestimmtheit und mathematifche Coarfe, momit fie bas Berfcbiebenartige und oft nabe Berwandte von einander zu fondern vermogte. Auf einzels nen Lagern, bie ber Struftur ber Bebirgemaffen gebors den. fiellt fich zwar auch nicht felten eine bebeutenbe Mannigfaltigfeit unorganifirter Gebilbe bar; aber fie ets fcbeint bier bei Beitem nicht in bem reinen . bellen Lichte. wie bort. Dier berricht immer die Tenbeng ber Bereinie gung por: bie verschiebenartigen Rorper erscheinen ges wohnlich in engerer Berbindung, ja oft so innig verfcmolzen, bag taum ber eine von bem anderen zu unter-Dagegen regiert in ben Gangen bie Eene Scheiben ift. beng ber Sonberung. Go wie die Gesammtmaffe bes Sanges in Form und Subftang unabhangig von ber fie umgebenden ift, eben fo erfebeinen feine einzelnen Theite volltommen individualifirt und greift auch einmal ber eine Rorper in bas Gebiet bes anderen ein, so ift boch gemeiniglich felbft biefes Gingreifen mit Beftimmtheit ju verfolgen. Auf ben Gangen zeigt fich bie unorganie firte Natur auch in ihren volltommenften Bilbungen. benn die Gange find bie Geburtoftatten ber manniafaltias ften und ichonften Rryftallifazionen. Benn in ben groffen Sebirgemaffen bie Arpftallisazionefrafte nut bie Struttur des Gangen zu beherrichen vermogten, pft aber boch ans beren entgegen wirtenben Rraften unterliegen mußten, und nur felten bie Ausbildung ber verfcbiebenartigen Kôr.

Rorper vollenden tonnten, fo gelang es ihnen bagegen in ben Gangen oft, volltammen frei und ungeftort zu wirsten und Rorper batzustellen, deren außere regelmäßige Bilbung ben bestimmten Proporzionen ihrer Difchung entspricht.

Bir wollen jest bie größte geologifche Mertwurdigs feit ber Gegend von Salun etwas naber betrachten : bie toloffale Erglagerftatte, welche feit unbentlichen Beiten einen ausgebreiteteten Bergbau belebt und in ibret Mrt vielleicht einzig ift. Nach ben erften Befahrungen ber großen Rupfergrube verzweifelte ich beinabe baran, eine beutliche und richtige Borftellung von bem Bortoms men ber Erge und bem Berhaltniffe ber Erglagerfiatte zur umgebenben Gebirasmaffe zu erlangen. Der Berge bau ift bis in bie neueren Beiten bocht unregelmäßig bes trieben worden und die Berbefferungen, Die er burch bie fpateren Bemuhungen tunftverftanbiger Danner erhalten bat, tonnten unmöglich bie alte Unordnung vertilgen. Am Tage erleichtert tein Ausgehendes bas Studium jes ner Berhaltniffe und in ber Grnbe erschwert ber burch ben Ranch ber gacteln und bes Teuerfetens bewirtte Befolag bes Geffeins, jebe Beobachtung im boben Grabe. Es ift febr viel aber die Faluner Rupfergruben geschries ben *): aber in ben vielen Abhanblungen und in

[&]quot;) Ein langes Berzeichnif von Schriften, bie von bem gainner Bergwerte handeln, findet fich in Bedmunh's Da Meber-

Reifebefdreibungen befindlichen einzelnen Radrichten. fucht man vergebens nach befriedigenden Buffdiuffen über Die Matur ber Erglagerftatte, woraber man fich nicht munbern barf ; ba bis mehrften Berichte aus einer Beit fammen, in welcher die geognoftifden Begriffe noch febr unbestimmt und nicht geborig gelautert maren. Die beften Radrichten enthält bie icon oft angeführte Schrift son hifinger über bie mineralogische Geographie vow Schmeden *); aber biefe betrafen boch mehr die auf ber Kaluner Erglagerftatte einbrechenben Foffilien, als bie geognoftifchen Berhaltniffe berfelben, moraber teine beute liche Ertfarung gegeben wirb. Ueber ihre Matur waren felbft bie Meinungen ber bem Faluner Bergbaue porftes henden Offizianten nicht gang ungetheilt, obgleich bie herrichenbfte Unficht fich bafur ju extlaren fchien, bas Die Erglagerftatte vornehmlich aus zwei, an ben entges gengefetten Enben jufammenlaufenben Gangen beffrbe. Gine genaue Betrachtung ber Grubenriffe und gumgt Der überaus inftruttiven Blatter , welche der Baron Dermelin bat ftechen laffen und pon benen bie bier mitgetheilten Zeichnungen nach verfleinertem Maakfinbe verfertigte Mudguge find, gemabrt bie Uebergeugung, bas bas Gange ber Saluner Erglagerftatte nicht mit gufame menlaufenden wahren Gangen fich vergleichen laffe.

Ueberfehung bes Entwurfs einer Somebifden Mineralbiftorie von Tilas, G. 34. u. f.

⁴⁾ Samling till en miseralogisk Geografe afrer Sverige.
p. 18-25.

Erlonaung einer eichigend Lafict von ihrter Matur fibeint eine Bergisteung: betfelben mit anberen frichter zu überfebenben Geglagerfilten bin Schwestfchent Grundgebirge febr Befårbeilthi fenn gu muffen. Die Bermuthungen. Wolche id: baraus libbofte . murben in imir: burch bie Anficht einer Abermus enftruttiven riftiden Darftellung. Die ita bei beit Weren Gefchwornen: Bialom ann fanb. Bur Mebergenoume webeben, iDiefe ballebt in vielen Duch Allen, welche bie Erpfagerfigtte mach ben verschiebene Ron Richtungelrifte aisf dem Sorigente fenteicht fiebene ben und eine gemeinschaftliche Midfe fchneibenben Conen. Darffellen. Die Beichunnnen biefer Brofile belteben aus Bimselnen Blattern ... bie int. ber femeinschaftlichen Linfe muftemmen geheftet find: und: nach einem Granbriff fo aufgefiellt werben tomenis bag man auf binfelben bie wichtigften Ebeife bur Erglagerftatte undiben borauf vor Adviditeten Gerubennebante, in ihver vieltigen gegenfeitfe sales Minor artistica. The contract of the con

Det Meisem Me: nechtigen ber bem ichten befigen fontillen befigen Breiferichten befigen angehörigen Erzänzerfätten befigen bie weiseltlichen Siginfanften forelf dem ig. e. Lag ern menfen ... alliest finben in wie ich plante "die in ben frahene Abftpnithatenisfalteten Bemerkungen binreichenb baffetbe werben nach worte in ben folgen baffetbent mit ben folgen. Die Abfchnitten mitigntheilende Pachatetungen befätigen. Die Erzägenaffa, welche Keinahe überest nut Gneus befätigen. Die Erzägenicht, mit welchen lieinere Maffen von Grant, Glimmerfichiefer zu Sedustatenisch einigen underen Gebirgsorten

wechseln, uffent in ber Dabe ber Ergioger einen etwas: - abmeichenden Cherafter zu zeigen. Glimmer pflegt nebenlich mehr zu berefchen und Relbinath, fich mehr gutade angieben: ja es ift fogar gumeilen in ber Gegend, wo bas Lager fich befindet, Glimmerfdiefen oben, ein, Embflitut beffelben, berrichenbe Gebirgsart, Die bag. Errlage pon affen Gaten umgiebt. Da wa bas Debengeftein an das Erglager graut, pflegen bie Gewengtheile bes erfie ren mehr von einander getreunt gu fenn. Der Quari ift pft in arbieren Barthieen abgesondert und der Glummer femieat fich befonders ber Erzmaffe and Gehr gambhes lich tommt Statt beffelben ober gugleich mit ihm Chlorit in verschiebenen Barietaten bor. Diet felten gebet Diefer in bas Gemenge ber Erzmaffe felbft ein und in feinem Gefolge find mancherlei andere Raffilien : sumal Talt, Sornblende, Strabifieln, Grammatit. Abeft, Gerventin, Speckfrin, Granet, Rable fpath, Bitterfpath n. a. m. . Bon ben einembis den Erglagern, bie ihrer Samtmaft nad ans Comefelties, Aupferlied, felten auch aus Biefalone befteben, find in Sinficht ifres Baues bie bauntfache did Dagneteifenftein: ober Eifenglang fichnen ben, gemeiniglich abweichenb: Bei:biefen pflegen in Ding ficht ber Berhältniffe ber Sangenerfishelnut und ber Breif denonsbefinung große Differenzen Statt gu findent. Die Machtigleit pfirgt ber großeren : Maffe mach: gleichformis ger gu fenn, wiewohl bin und wiebet Erweiterationeb und Merlebnahmen Statt finden. ... Das Andleiten anb

und Ausspiten an ben Caben pftrat allmalin: 31 gefches ben und febr gewohnlich ift die Daffe des Rebengefteins in bie bes Lagers ftart verfibfit, fo baf bas Gange uft als eine Berflechtung fleineret Lagermaffen mit Raffen bes Mebengefteins ericbeint. Die Daffe bes Dagnets eifenfteins und Gifenglanges pflegt eine bestimmte Strute tur ju zeigen und zwifden ben Abfonderungen berfeiben find oft manche bet vorbin angegebenen Rofflien angebanft: fie bilben bie von bem Schwebischen Bergmanne fogenaunten Skölar, bie in verschiebenen Richtungen und oft mit einander gusammentreffend und wieder aus eine . ander fabrend, bald fich ermeiternd, bald fich wieber verschmalernd die Lagermaffe burchfeben. Babre, von ber Struttur ber Sauptlagermaffe vollig unabbangige Bange, bilben nicht felten Raltspath, Bittere fpath, in Berbinbang mit anberen Roffkien. - Inbere Befchaffenbeiten pflegen bie eigentlichen Erglager gu Benn in ber gangen Ronfbentzion jener fich the stigen. Arpftallifazionetenbeng bes Dagneteifenfteine und Gifus glanges, fo wie die Bermandtichaft biefer Orobe mit ben fie begieitenben erbartigen Subftangen offenbart pifo tritt bagegen in Der Bilbung ber eigentlichen Erglaner nurweibentig, die größere Intenfitat ber Bentralamie bung und bie mindere Bermanstichaft awischen fombus Aiblen und intombuftiblen Mineralfubftangen bernor. Diefe banptfachlich aus Schwefelties und Rupferlies be fiebenben Lagermaffen zeigen im Gangen, fo wie im Gine telnen, eine ungleich größert Sinneigung jur Augelform

und, eine weit volloumnere Lussonberung aus der Maffe bes Gebirgogefteins, wie bie Magneteifenflein und Gis fenglang fahrenben. Die Lagermaffen pflegen mehr tom gentrirt : an fenn and geringere Differengen unter ben Dimenfionen gu geigen. Omb, wie in ben mehrften Lället, Die Eratheile nicht ju einer foliden Daffe vers dupben, fo befigen fie boch im Aleinen gemeiniglich bies felben fpbaroibifden Geffalten, welche auch ihren Gefammtmaffen gutommen. 3m Aleinen wie im: Grafen Aind Die Theile erbartiger und falziger Subftanzen fcbary fen von ben Eratheilen gefonbert. Im eigenbften Ber-Rante merben, biefe von jenen eingehüllt. Die erbattie nen Roffilien, zumat ber Stimmer, Chlorit, Talb Serpentin, Spedftein, bilben mabre Schaalen um ben Ergfernen. In biefen Schablen, bie bald mehr erweitert , balb mehr aufammengezogen erideinen . find micht felten mannigfaltige anberg Mineraltorper enthale den und oft find im ihnen felbft wirder Bleine Erapary ebicen einaefcbloffen.

Mach biefen auf Benbachtungen in ben verschiebenffen Theilen von Genbinapien fich granbenben Pramiffen, wird es nicht schwer werben, eine richtige Anficht von ber toloffalen Faluner Erzlagerstätte aufzufaffen.

Die herrschende Gedingsart in ber Gegend von Sas Imm ift, wie wir früher gesehen haben. Gnens. Aber der Gegend ber Gruben fieht man bin und wieber das Ansgehende von Glimmerschiefer, welcher von Morgen nach Abend fein Hauptstreichen hat, vherhalb der

ber Gruben eine Ginlagerung von Marmor befit und den man fur bie Gebirgeart anfeben barf, welche bie Erze lagerftatte einschlieft. Die Erzmaffe ift als ein ftocfors miges Lager zu betrachten, welches aus mehreren Diet ren von verschiedener Groffe gulammengelett ift, beren iebe pon einer Schaale eingeballt wirb, bie porzuglich aus einem Stellvertreter bes Glimmers, aus ich iefris' gem Zalt'in Berbindung mit Chlorit und Glime mer befteht, außerbem aber auch verschiebene anbere Roffilien enthalt. Diefe Schaalen werben von machtigen Ragen von dinem größten Theile fplittrichen, grauen Quara einacichloffen, an welche bann erft ein biclichtefe riger Glimmerfchiefer grangt , in welchem bie Sonderuna Des Quarges von bem Glimmer ichmacher ericeint. Die Erinieren enthalten in ihrem Inneren bauptfachlich Schwefelties: gegen bie Rinde ift bemfelben befons bere Rupferties, in geringerer Menge Bleiglang beigemengt. Odwefelties, Rupferlies unb Bleiglang tommen außerbem auch in fleinen nierens formigen Parthieen ober eingefprengt in ber Daffe ber Schaalen und bin und wieber auch in dem fie begrangenben Quarge bor; bem außerbem auch Glimmer und Talk eingemengt ift.

Die Hauptmaffe bes Erzlagers ift eine ungehenere Miere, von ziemlich unregelmäßiger Gestalt, aber doch nicht sehr abweichenben Porizontal. Dimensionen. Diese sind, da der Bergbau der großen Kupfergrube den grös geren Theil der Rinde aufgeschlossen hat, in allen Teufein

giemlich genau betannt. Ja, was befonbers mertwas big ift, man tennt fogar bie unterfte Begrangung ber Mieren. 3hr tieffter Puntt liegt 188 Rlafter unter Las. Mir felbst murbe bas Bergnugen zu Theil, Dies fen tiefften Puntt, ber bem Bergbaue in ber Zeufe bie beffimmtefte Grange fest, über mir an erblicen. einer Teufe von etwa 40 bis 50 Rlafter ift bie Rorm ber großen Erzniere am unregelmäßigften. Die gebite Muss bebnung bat fie bier von Nordoft nach Sabmeft; eine ete mas geringere von Nordweft nach Saboft. Mit junihmenber Teufe und fich verringernbem Darchmeffer, nimmt bie Ungleichbeit ber Dimensionen ab. Die Korm Der bettione talen Durchiconitte nabert fich mehr bem Elliptifchen ober gebruckt Rreisformigen, mit ber langeren Uchfe von Often nach Beften, bem Dauptftreichen ber Gebirgemaffe pas rallel. Um einen noch genaueren Begriff von ber Korm ber gangen Daffe ju geben, will ich bier bie Sanpte Borizontalbimenfionen berfelben mittheilen, bie ich fo genau wie moglich nach ben hermelin'ichen Riffen genome men babe, die doch aber freilich fich der Babrbeit nur nabern tonnen.

Tiefe unter Tage.	nad	Bon Såden nach Norden.	west nach	Von Nords: oft nach Subweft.
40-50 Rl.	110 Rlaft.	120 Klaft.	140 Klaft.	160 Al.
110 —	90	60 -	100 —	100 —
Į40 —	77 -	60 —	84 —	72 -
180 -	50 —	40 -	50 -	43 —

Die

Die gauge Maffe bat alfo die Korm eines balben Ellips folds, beffew Sauptactfe in der Dimenfion ber Teufe Hegt, inbem biefe langer ift, ale ber größte Durchmeffetber Diere ba, mo de ain, machtiaften ift. Die Saubte achte bes unregelmofficen Ellipsoide flebet nicht fentrecht, funbern ift etwas gegen Gaben geneigt. Dach einer Berednung, welcher auf ben Bermelin'iden Riffen gemachte Meffungen jum Grunde liegen, betragt ber Reigungs-Db die obere, fehlende Salfte mintel etwa 78 Grad. bes Ellapfetbe wirtlich einmal vorhanden war, und bei ber allmaligen Erniebrigung des Laudes burd Ginwirs tung ber Baffer und ber Bermitterung berloren gieng, lagt fich freilich nicht enticheiden; aber einige Babre ibeinlichkeit scheint mir boch diefe Annahme an baben. nach ber Anglogie ber Rorm anderer, anlicher, fleineter Daffen. Da jene Daffe in ben oberen Theilen bie grofite Ausbebnung bat, nach unten aber allmalig fich verifingt, fo wurde man annehmen burfen, baf ihre Dauptdimenfion einmal minbeftens bas Doppelte von der jesie gen Lange ber Sauptachse betragen babe. Da biefe Uns nahme ferner auf die Bermuthung fahrt, daß bie ellips foibifche Riere tein Murgebendes gehabt habe, fondern bon ber Gebirgemaffe einmal ringe umber eingefchloffen gewesen fen, fo erhalt man bei jener Borandfegung gugleich ein ohngefares Maag fur bas Minimum ber Entfernung ber urfprunglichen Oberflache von ber jegigen, welche Differeng nehmlich mehr als 188 Rlafter ober 1128 Lug betragen baben mußte.

- In ber Mabe-ber unachenteren Riete (Storgenfrie: mulmfallet), welche die Doupimaffe bes Erglagers bild bet, befinden fich einige tleinere, bie auf anliche Beife! von Schaalen umgeben find. Die großere unter diefen (Kallorte malmfallet) liegt fubbftich von ber Daupinieren Sie bat eine fehr gebrudte Geftalt, indem in inkerer; Teufe ibre Ansbehnung von Subpft nach Mordweft an. 125 Rlafter betragt, bei ber geringen Ausdehnung bon: bochftene 40 Rafter in ber Richtung von Gudweft nach. Rordoft. In oberer Teufe ift biefe Mebeneraniere nur burch eine schmale Schaale von ber Sauptniere getrennt. Indem fich beide aber in größere Teufe aufammengiebens entfernen fich ibre Daffen zugleich mit ben Schaalen von einander, fo dog biefe in einer Reufe von 140 Rlafter burch eine 10 Rlafter machtige Quaramaffe getrennt wers ben, welche fich in großerer Teufe noch mehr erweitert. In einer Teufe von etwa 135 Rlafter wird gwiften bet Saupt. und ber fubbitlichen Debenniere, eine fleine, Brie. fchenniere bemertt, die von Often nach Beffen eine Uns behnung von etwa 40 Rlafter, von Rorden nach Suden. bingegen nur von etwa 10 bis 13 Rlafter befist.

In größerer westlicher Entfermung von der Hauptsniere besindet sich ganz abgesondert eine kleine Erzniere,
beren größte Horizontaldimensionen in einer Teuse von
20-30 Klaster von Subsudwest gegen Nordnordost ungefär 30 Klaster und von Ostsudast gegen Westnordwestetwa: 10 Klaster betragen; deren Mächtigkeit in einen
Teuse von 60-70 Klaster noch etwas bedeutender ist;

die fich hann ober zusammenzuziehen scheint, so baßiste imzeimer Teufe von tio Klafter wicht wiede angetrofe sein. Die oberer Teufe ist diese Geitenniere unger for 60 Klafter von der Dauptniere entfernt, welche Ents sownung bei zunehmender Teufe ziemlich diesolbe bleibt, indem die Hauptachse jener Niere mit der westlichen Granze der Hauptniere im Parallelismus ist.

Da wo das nordwestliche Ende der suddstichen Restemmere fich an Die Masse der Saudtniere auschließt, schwiegt sich sudstillich an die Schoolen Beider eine seiner langgezogene aus Marm or bestehende, Niere, die in einer Teufe von atwa 85 Klafter eine Längenausbehonnung von ungesche dorklafter, dei der geringen Mächtige beit von etwa 6 Klafter besicht; in sinen Teufe von 110 Klafter noch vorhanden ist; aber in einer Teufe von etwa 140 Klafter nicht mahr angetrossen wied.

Die Machtigkeit der Schaalen ist übenaus abmeig dend. Sie beträgt am manden Stellen nur wenige Boll und erweitert sich dagegen an anderen wohl bis zu 20. Liafter und darüber. Am häusigsten schwankt ihre Rächtigkeit zwischen z und 10 Rlafter. Die Schaalen sind nicht überall bloß auf die nächste Umgedung der Erznieren und ihre Abläsung von der Quarzmasse fiebe schwänkt, sondern es laufen von ihrer Dauptmasse nicht seitenzweige aus, die, sich bald erweiternd, bald verschmälernd, und hin und wieder sich noch weiter zerr theilend, die Quarzmasse in verschiedenen Richtungen durchziehen und zuweilen, indem ihre Verzweigungen Standinavisch Reise V.

fich wieber vereinigen, abgefonberte Dubrimaffen ume Durch' biefe Beraweigungen ber Gealen fcblieften. Bannte man verleitet werben, fie mit Gangen ju vers eleichen, Die in ber Quarymaffe auffegen. Da and bie ablaufenden Theile berfelben haufigft Erze führen. Aber bei aufmertfamer und unbefangener Betrachtung berfelo ben wird man jugeben muffen, bag boch ein wefentlie der Unterfcbied awifden wahren Gangen und ienen Schaalen Statt findet , und bag fich in ihrer Bets bindung mit bem Quarge, nach einem großeren Dagefabe im Grunde gan; baffelbe barftellt, wus fic nach einem fleineren in der Werbindung bes Glimmters and sumal bes Colorites und Talles mit bem Quarie: in ben betannten Abanberungen bes Glimmerfchiefere seigt.

Din und wieder kommen sogenannte Trappgange vor, die ein ganz anliches Werhalten haben, wie die sos genannte Trappschaale zu Sala "). Es sind wahre Sange, die aus dichtem Hornblendgestein ober innig gemengtem Geanstein zu bestehen, mit einem von der Richtung der Schaalen abweichenden Streichen und Sallen aufzusehen pflegen und von den letzteren zuweiseln verworfen werden. Dieses Werhalten sah ich dei einem 4 Zoll mächtigen, hor. r. streichenden Trappgange, der in der großen Ampfergrube, in einer Teuse von Bu Klafter, durch das Friedrich Aboliphs Ort getroffen warden. Der innig gemengte Granstein dieses Ganges

⁹⁾ Bergl. Th. 4. Diefer Reise G. 278.

fint eine buntet lauchgrane, beinebe gebenftwarze. Barbe, und lagt kleine Harnblenbestimmern und ichmache Mantte von grunlich weißem, dichtem Leidein naters icheiden .).

Ben vortommenden, einzelnen Geffillen weirechtung ber Faluner Erzlagerfiftte, wollen wir une jest zur Mus flefung der auf derfelben und in ihren nachften Umgebun-

I. Erge.

Theils in großen, derben Maffen im Juneren ber Erzwies ten, Theils mit anderen Erzen verwachfen, ober in den Baffen ber Schalen und bes Quarzes eingewachfen und eingesprengt; seltner troftallifirt. So dabe ich ibn in volltemmnen Würfeln, auch wohl in Ventagonalbodes laodern gefunden. Die Kryftalle tommen besonders in Aupfere

") If die zuvor mitgetheilte Anacht von der Ratur der Schaalen die richtige, so bietet die Wahrneho mung, das sie bei dem Ansammentreffen mit den sommannten, Trappgangen, diese verwerfen, einen Beitrag zur Sammlung von Einwürfen gegen die Wernerische Hoppothese aber die Entstehung der Gange und zumal gegen, seine Aussicht von alteren und jungeren Gangen dar. Rach dieser wurde man nehmlich annehmen muse sen, daß die Schaalen spater als die Trappgange gebildet seven; weiches sich mit der oben gegebenen Erklanung auf teine Weise reimen läste.

Aupferfies eingewachfen, auferdem aber auch wofl talt Magnetties, Bleiglang, Quary verwachfen vor.

Bitriolesziren.

man in Schweben nach ber garbe tef wer flag zu nems
nen pflegt. *) Eren ftebt nannte ihn Lefwerfärg is Ries **); Wallerins führte ihn als Minera Cupri
flavo fusca im Mineralfpsteine auf ***). Der Enfere
bemerkte schon richtig von dem Magnetliese, das in ihm
mehr Eisen als in anderen Aiesen enthalten sen, das
her er sich zur Schweselbereitung und zu Moharbeiten
nicht so gut eigne. Nach Malter ins soll eine geringe.
Menge Aupset in den Magnetliese von Falun enthalten
fapn, welcher Gehalt doch wohl nur eingemengtem Aus
pferliese zuzuschreiben sepn durfte.

Der Dagnetties findet fich unter ben galuner Erzen in zwei Barietaten : als

a) dichter, mit den bekannten Eigenschaften bieser Wenderung (Bergl. mein Handb. d. Min. I. S. 144. a.) und als

b)

Ind der Bafferties, Pyrites fuscus Waller. führt in Schweden den Nahmen Lefwerflag. Betgl. Wallerii syst. min. II. p. 133.

^{**)} Försök til Mineralegie 1/758, peg. 158.

^{***)} Systems mineralogicum 1772. II. p. 285

Dorletat fich burch eine fe in tornige Abfonde rung enszeichnet, die im Aleinen weber Bruch noch Tertur bentlich ertennen laft, ben Bruchflachen im Großen aber ein raufes Anfeben giebt.

Beide Abanderungen zeigen auf frischem Bruche ges meiniglich die dem Magnettiese eigenthamtiche Farbe und find Theils glanzend, Theils wenig glanzend; die Flade den aber, welche der Abmosphäre eine langere Zeit auss gesetzt waren, besigen durch Orpdation des Sisens des wielte angelaufene Farben. Um häusigsten erscheinen sie von einer leberbraunen die in das Nostbraune sich ziehem den Farbe; seltner dunt angelaufen. Diese Flächen has den denn auch tinen geringeren Glanz, indem sie stets war wenig glänzend ober schimmernd sich zeigen. Beide Marietäten bennruhigen die Magnetnadel ziemlich singe und werden in kleinen Stäcken vom Magnete gezogen, Sie kommen Theils derd, Theils eingesprengt, am häne siesstanz vermachsen vor.

3) Gemeiner Aupferties. Er ist mie mit seie nen bekannten Eigenschaften nur untroftallister, entweder derb oder eingesprengt, vorzäglich mit Schwefellies, aber auch mit Bleiglanz verwachsen vorzekounnen. Entweben findet er sich rein, oder mit Schwefellies so imig gemengt, daß Beibe weder mit den Augen deutlich zu untensthieiden, noch durch mechanische Mittel rein zu schen sind, Solche innige Gemenge zeigen natürlicher

Weise Elgenschaften des Bruches, ber Barbe, Des Glans, jes und der Sarte, die weder dem reinen Schwefeltige, noch dem reinen Aupferliese zukommen. Auch erklart fich daraus der abweichende Aupfergehalt, so wie das vernschiedene Berhalten bei dem Rössen und bei ber Robe arbeit. Der Gehalt des Faluner Aupferliese in Stufsten wird im Durchschilt zu 30 bis 40 pro CK angege den. Konnte man den Aupferlies volltommen rein vom Schwefeltiese scheiden, so wurde der Aupfergehalt vers innthlich etwas höher ausfallen; aber bei Weitem der inehrste, selbst rein scheinende Aupferlies von Falm, durfte Lleine Antheile von Schwefelties eingemengt enter halten.

Schwefelties, Magnetties und Rupfem Tres find unter ben Erzen die vorherrschenden. Ihnen ftehet fehr nach

4) Bleiglang, ber Theils grob :, Theils Meine, felten feinspeifig vortommt, und hanfiger mit den guvos erwähnten Erzen eingesprengt, als in berben Daffen fich findet. Er ift von einer frischen bleigrauen Farbe und befitt einen Silbergebalt.

Bu ben in geringer Menge einbrechenden Erzen gen

5). Braune Bintblende, Die felten berb, gen meiniglich in tleinen Parthien in ben übrigen Erzem eine gesprengt portommt.

il. Foffilien, welche vornehmlichein.

2) Zall.

Ihm pflegt eine fomutig a) Soiefriger. -aranlico arque Rarbe eigen an fepn, Die fich einer Geits bis in das Gilbermeiffe verlauft, anderet Geits aber, aumal bei einer Unnaberung jum Speckfein, bem Dele aranen, fo wie bei bem Uebergange in Chlorit, bent : Lauchgrunen fich nabert. Da, wo er charafteriftifch fic seigt, ift er ichiefrig abgesonbert und amar am banfigften wellenformig . Inotig . ober verwarven : trammfchiefrig. Das Schiefrige nabert fich aber balb mehr bem Blattris den, bald mehr bem Schuppigen. Auf ben Abfondes rungeflächen ift bas Roffel Theils glangend, Theils wenig olangend, von einem zwifden Rett, und Derlmutterartis cem bas Mittel baltenben Glange, ber fic bem Erfteren um fo mehr nabert, je beutlicher bie ichnppige Tertur berportritt. Din und wieder zeigen fich Absonderungen, bie burch besondere Glatte, burch eine fcmarglich grane Rarbe und einen lebhaften Rettglang fic auszeichnen.

Diefer fchiefrige Zalt ift bas am mehrfien vorherre

- b) Souppiger. In tleinen, einzelnen, ober gufammengebauften, gemriniglich filberweißen und perke mutterartig wenigglangenben Schuppen.
- 2) Chlorit, von verschiebenen lauche und granliche granen garbenabanderungen. Wornehmlich tommt
- a) foiefriger Chlorit vor, der fo allmälig in den fchiefrigen Tall fic verläuft, daß eine fcharfe Gränze zwischen Beiben nicht zu ziehen ift. Gelten erfcheint:

- b) blåttrider Chlorit.
- Der Chlorit tommt in ben Schaalen weit feltner als ber Lalt vor. Aber noch weniger allgemein ift
- 3) Glimmer, Er sindet fic Theils in einzelnen Schuppen, Theils in schiefriger ober auch bejnahe thre piger Nerbindung derselben; Theils auch in regular sechsseitigen Taseln Arpftallisirt; gemeiniglich von dunket tombackbrauner Karbe.
- 4) Quarg. Morgiglich in folgenden Abanderungen:
- . a) Bergtroffall.
- a) Ehler. Theils farbenlos und wasserhell, Theils von weißen und granen Farben. Arpstallistet ist er mir nicht vorgekommen; häusigst aber eingewachsen und eingesprengt, zumal in Verbindung mit Aupferties, Schwefelties und Bleiglanz.
- (6) Körniger. Eine für die Faluner Erzlagers stätte besonders ausgezeichnete Barietät. Theils kleine, Theils fein=eckigkörnig abgesondett; entweder farbenlod und wasserhell, oder weiß, grau, gelblich. Er bildet nicht selten ein klein und feinkörniges Gemenge mit den Erzen, kömmt aber anßerdem auch derb vor.
- b) Gemeiner Quar; Abeits bicht, Theils Brnig, von weißen und granen garben, befondere im Gemenge mit Talt, Chlorit, Glimmer.
- 5) Beid fpath. Ein feltener Begleiter ber Falus ner Erge. 3ch babe ibn in einer fcmutig berggrinen Abanderung gefunden, Die zwischen gemeinem Ralba

Spath

fpath und Abutar bad Mittel balt, nund ber zu Tup naberg vontemmenben und im sten Theile biefer Boife beschriebenen *), volltommen anlich ift. Unvolltommen ansgebildete Arpstalls find in Aupfers und Magnetlies eingewachsen.

6) Triffafit.

Dieß bis jest noch wenig betannte Roffil gehort zu ben besonders charafteriftischen ber galuner Erglagers fatte. Die bichte Barietat, ber man ben Mabmen Ralunit beigelegt batte, ift in ber Daffe ber Schaalen fo febr verbreitet, baf man faft überall Spuren bavon antrifft. Geltner ift bie icaalige Abanberung und am feltenften tommt bie blattriche vor. Mur wenn man Diefe verschiebenen Barietaten in vollstandigen Folgen mit ibren Uebergangen gu feben Gelegenheit bat , überzengt man fic bavon , baß fie Mobifitagionen einer Subftang find. Bald nach ber Rudtehr von meiner Rorbifchen Reise theilte ich eine bereits zu galun entworfene Beforeibung bes blattriden Triflafites mit **). Dein Danbbuch ber Mineralogie enthalt eine außere Charaftes riffit ber Subftang und ber verschiebenen Barietaten ***); auf welche ich mich bier im Allgemeinen beziehen tann-

^{*)} **6**. 317.

^{**)} C. von Moll's Efemeriben b. Betg - und Sattem tunbe. 4ten Bandes 3te Lief. C. 396, 124

^{***)} II, 6. 667.

indem ich ju bem bort Mitgetheilten nur einige, bie Bet febreibungen vervollftanbigende Bemertungen binguftige.

a) Blattrider Triflafit.

Diese Watietat ift nur froffallifert gefunden worben. in bem tiefften Puntte ber großen Rupfergrube , ber foe genannten Terra nova und im Infid & Gefent, 190 Rlafe , ter unter Zage. Un beiben Orten tommt fie in mertmars Digen Berbaltniffen por; in isolirten, zuweilen volltome men ausgebilbeten, eingewachsenen Rrpftallen; an beme erfteren Orte bauptfachlich in flein : und feinspeifigem Bleiglange, guweilen in Berbinbung mit Kettquara; an bem letteren pornehmlich in reichem Rupfertiefe. Mit unter findet fich im Innern ber Arpftalle Aupferties ober Bleiglang eingelprengt. In Binficht ber Struftur fiebt ber blattriche Triflafit bem Spidote am Rachften; aber in den abrigen Rennzeichen entfernt er fich doch zune Theil nicht unbebeutenb von biefer Subftang. Der Bruch ift nicht bloß feinsplittrig in bas Unebne abergebend. wie an ben angezogenen Stellen angegeben worden, fone bern zuweilen auch fleinmuschlich und bann machsortig menig glauzend. Der Rorper ift halbbart : scharfe Rans ten rigen bas Glas fdwach.

b) Schaaliger Trillafit.

Er halt in hinficht ber Struktur bas Mittel zwie schen ber blattrichen und bichten Abanberung, übertrifft aber beibe an Sarte, baber man auch biefer Warietat ben Rahmen, bard Palunit, gegeben hatte. Dem Menferen nach zeigt biefer Korper manche Aenlichkeit mit gewiffen Spiel

Spieldrien bes mufchtichen Bernerites, pter foe genannten Rett fiein &, von welchem er aber in Sine ficht ber Beffanotheile febr abweicht. Der fchaalige Ariflafit befitt gwar fammtliche Blatterburchgange ber erften Abanderung; aber unter biefen ift nur ber, bie Achie ber Arpstalle rechtwinklich fcneidenbe befonbers beutlich; bie übrigen find perfiedt. Menem entsprechen busgezeichnete gerabichaalige Abfonberungen. Außerbem geigt fich gemeiniglich auch eine Unluge gur lang redige Brnigen Abfonberung. Der Bruch ericeint uneben, einer Seits in bas Rieinmufdliche, anberer Seits in bas Splittriche übergebend. Auf ben Sauptspaltungs . und .Absonberungeftachen ift bas Boffil glangenb, von einem alabartigen Glaute, ber fich auf ber einen Seite, inbem er mit einigem Schiller verbunben ift, bem Derimutters artigen, auf der anberen bingegen bem Rettartigen bim weigt. Der Bruch ift fettartig wenig glangenb. Das Roffil ift gemeiniglich burchicheinenb; guweilen nur an ben Ranten burchicheinenb. Seine Sandtfarbe ift ein febrentiges Doniggelb, welches fic Ahrite in bas Baches gelbe, Theile burch bas Oplgrunt, beinabe bis in bas fdmutig Laudgrung verlauft. Das Vulver ift granlich. weiß. Der Rorver ritt bas Glas fart und giebt am Stable Rudten. Er fcmilat vor bem Lothrobre får fic rubig jum weißen, spaten Glafe. Rach einer Analpfe son Bifinger ift er aus Riefels, Thons und Bittererbe in einem folchen Berbaltniffe gemifcht, bag nach Bers actine bas chemifche Beichen beffelben MS2 -1- aAS if.

Der schaalige-Arittafit ift mit nie frestallistet, ind derb oder eingesprengt vorgedommen. Solften findet, ex sich rein, gemeiniglich mit anderen Fosstliel und unter diesen am hänsigsten mit tombaekbraumem Glümmer vers wachsen. Auch Ausferties sommt nichtiselten in seinen derben Massen eingesprengt vor.

c) Dichter Triflafit.

Diese am mehrsten verbreitete Barietat zeigt auf den erften Blick im Menferen eine Menlichkeit mit gen weinem Gerpentin; bei genanerer Antersuchung ergiedt fich aber eine so bebeutenbe Berschiedenheit, bag eine Berwechselung beiber Fosstlien nicht wohl Statt finden kunn ").

Die blattriche Tertur ber ersten Barietat, zeigt fich bei bieser nur bann und wann versteckt. Dagegen ift aber ber Bruch sehr ausgezeichnet. Dieser ist Theils zwad, Theils seinschlittrig, in das Flachmuschliche und Sbue fich verlaufend. Die Bruchstäcke find unbestimmtveilig und wenig scharftantig. Der Bruch erscheint ant sich matt; aber durch das Begreisen und schneller durch das Reiben mit dem Nagel, wird er wachsartig wenig glangend. Das Fosst ist gemeiniglich undurchsichtig, zuweilen an den Kanten schwach durchscheinend. Die

^{*)} Diese Berschiebenheit scheint jeboch bin und wieder noch nicht anerkannt zu werden. Nach der isten Anmerkung gu-Bern er's lettem Mineral: Spsteme (Freiberg ist?) S. 3% sollen lebenbrauner Serpentin und

[&]quot; J. Ariflafit Synonyme fepn!

wiffe Challen gebrechtelle Boff und Lebr beide bergerten bei beteft tenen. in ben Gulfftern bes Bruches lichten erfcheint und burch Aufnahmie von mehterem Chrone bie betrabe in bas Rabenfdwarze fich giebt ! befondets uber burch bie Die fcung mit mehienem Gelb bufch ein unbeftimmtes Brandlichgedut in bas Ruffbraume mub? bis beinabe if Sus Machenfelbe fici verlanft. Das Bulver ift weist Bis Soffi ift Buibbarts es viet bas Clas (dunds hub wird ibom Grabl acrist. Es ift moner annufabten. Des eigenfehilige Gewick idwinnt und Siffe aus awifchen 2,62 unb: 2,66. Bor bem Ebthrobre weitert ber bichte Trillafit fonell feine Farbe und fomilat buid miter Antwallen gum weiflicben, bleffnen Glafe. Die Janfiere Beffeft biefer Baristat: but Mibas febr Magate suconetes. Selben tommt fie vollig amorbi, berb pber eingeforenat vor: bei Beiten beuffar ift baram rine Bolage gur Renftallifagion gu benierten; aber bareten wieder felten eine volltommene, fcharfe troftalliniftbeillus bildang. Da wo diefe fich zeigt, find Die Repfiolle ente weber gefdoben vierfeitige Belomen mit Geitenlauten son ungefår 700 und 1100, ober burch Abftumpfung forer fcarfen Ranten gebilbete, irregular fechefeitige Prisa. men, mit vier Seitenfantenwinfeln von 1250 und gweien 900- 1100. Sehr oft tommen biefe Prismen an ben Seitentanten jugerundet vor. Diefe Burundung ift als eine unvolltommene Ansbilbung von Buscharfungen bet Seitenkanten angufeben. Die jugerundeten prismatifden Rorper ericbeinen im Querburchfchnitte mehr und weniger ellips

elliptisch. Mespenichteter Ellipsen granzen nicht seinen ein einander versichtlie wie in einander versichtlische Seiben des in der Richtung der langeren Uchse mit dissender verbandenen Ellipsen find zuweilen von bedeut inder Känge. Wiele derselben laufen hann mohl entwester wit einander parallel oder von einem gemeinschaften lichen Puntte aus. so daß sie wie Rander von Stradzes erschehen. Oft find aber auch die strachten wie stradzes den unvolltommen ausgebildeter Arpstalle musgelinäsige mit seinander verdunden, wodurch has Ganze ein ger flammen Ansehen, bei mehrerer Isolitung der Individien, ein getiegentes Ansehen beschinnt.

Der bichte Triflafit ift in den bieber befdriebenen Beffalten ftete eingewachfen; bei Beitem am baufaffen in bem oben beschriebenen fobie frigen Zalt, feltum in ichiefrigem Chlorit ober in Glimmer. 21m feltenften ift er mit einer unten gu befdreibenben Abare bernne von Bitterfpath verwachfen. In bem febiele rigen Lalle haben bie prismatifchen Theile oft eine folche Lage, bog ibre Achfen bie Schieferung ber Quere woch burdfeten und babei burch bie Spaltung bes Gefteins Die- Querdurchichnitte jener prismatifchen Rorver gum Berfchein tommen. Rleinere elliptifche Theile bes bichten Avitlafites pflegen fo von ben Theilen bes Talles. Chien rites ober Glimmere eingehallt zu fenn, bag ihre langere Achfe mit ber Schieferung parallel ift. Gegen Die lichte. Barbe bes Taltes flicht bie buntle bes Triflafites aufe, fallend ab. Befonbers bunt erscheint bas Bemenge bes bune

Smitel elivengranen Arittafites mit Vem graulicussifene Witterspathe, wozu fich bann noch Aupfweites und Bleif ginng zu gesellen pflegen, von welchen zuweilen fein eine gesorengte Theile in den Arpftallen bes Aritiafites selbst vorkommen. — Der bich te Aritlasit findet fich un sehr vielen Orten in den Zelnner Gruben, vorzäglich abes in der Lowisse und Erit Mutthe Brube. Anch ist lofen, in der Faluner Gegend gerftreut liegenden Zelse Widten, zeigt er fich nicht seiten. —

Ein anderes , far bie Faluner Erzingerftatte befone bers charafterififches Roffil ift

7) Sahnis, mit biefem Nahmen zuerft som herre Baron von Doll zum Andenten an feinen Entbecken 3. G. Gabu, belegt, früher bekanntlich vom feeligent Edeberg mit ber nicht gang paffenben Beneunung Unstemplith beziehnet.

Dieser Mineraltörper zeigt in ben wefentlicheren Gie genschaften seines Aeußeren so große Aenlichkeit mit bent Spinell, daß ich die früher dargelegte Aussicht, nacht weicher ich seinen vorwaltenden Thouerbea Gehalt, als den wesentlicheren Bestandtheil ansehe *), namöglich aufa geben kann. Freilich ist diese Aussicht im nathwendigen Zusammenhauge mit der, nach welcher ich den Spinell nur als eine Formazion des Hartfix in sieder der Thous substanz betrachte und ihn nicht für spezifisch verschieden bon

⁹⁾ Bergl. meinen Entwurf eines Spftems bet anorganificten Raturterper. 1809. S. 79. Anm. und mein Handbuch d. Mineralogie II. S. 364.

son Sa d's ir und Rorn u b' aufebe. Mit biefer Meinung feben bie anberer Mineralogen im Biberfpruche, melde awar die beiben eben genannten Mintraltorper für fpenie fifch übereinftismment annehmen, bagegen aber ben Spis nell bavon trennen. Diefe fegen ben Bittererbegehalt Des letteren als einen ju ben wefentlichen Beftanbtheilen ber Spezies gebbrigen an. Bellen: fe tonfequent fenn; fo maffen fie den Gabn it als eine von Dem Spinell wefentlich verschiebene- Subftang betrachten, ba jenem ber Bittererbenebalt mangelt. Dann bat bie große Menlichfeit, welche Spinell und Gabnit in binficht ber Arpftallifagion und Struttur befigen, erfannt und fich baburch bewegen laffen, ben letteren Spinelle Zingie fere ju nennen. Aber er hat bieber biefen Rorper nur im Unbange ju feinem Spfteme aufgeführt, ba ber Mangel eines Bittererbegehaltes fich ber Bereinigung befe felben mit bem Spinell entgegen fellte *). Berge tius, ber ebenfalls ben Spinell als eine Subfang hetrachtet, bie burch bie Berbinbung ber Thon = und Bittererbe charafterifirt wird, ift barum auch genathigt. Den Gabnitabom Spinell zu trennen; und ift nicht abgeneigt, jenen fir eine mefentliche Berbindung ; mon Bintorph und Monerbe angufeben, baber in feinem Spe fruie beibe bem Meuferen mach fo febr nabe vermanbte Abtper, in weiter Entfernung von einander fieben # 10 Die

^{*)} Bergi. Ha uy tableau dompar, p. 67, 231.

^{**)} Francis: ailk att zent Komisk Mineralsystem, p. 92.

Die Mineralogen ber Wernerischen Cochile, welche Saphir, Korund, Demant [path, Spinell, als verschiedene Gattungen ansehen, halten begreislicher Beise auch den Gahnit für einen von jenen wesentlich verschiedenen Mineralterper. Kanpp broucht hier die Meinung Vau quelin's angeführt zu werden, das von einer Beimischung ober Beimengung von Alande, der Binkgehalt des Gahnites herrühre. Genauere Untersus hangen haben diese Annahme widerlegt,

Der Gahnit könmt in hinficht ber Arpftallifuzion bollfommen mit bem Spinell überein; nur hat man bieber nicht die Mannigfaltigkeit von Arpftallifazionen bei jenem gefunden, die von diefem bekannt find. Aber boch die vorzäglich charakteristischen haben beide gemein. Diese find:

- 1) bas reguläre Ottaebers Der Durchmeffer ber Rryftalle pflegt in ber Richtung ber Ache, zwischest 2 und 6 Par. Dezimallinien abzuändern. Die Kryftalle tommen gemeiniglich einzeln vor; selten find zwei ober mehrere, von verschiedener Große auf einander gewächsen, ober mit einander verwachsen.
- 2). Des Oftaeberfegment, mit einer fedsfeitis gen Hidde, bie einer Durchschnittsebne, parallel mit zwei einander gleichlaufenden Alachen bes regulären Dis taebers, entspricht *). Das Werhältnif ber Stärfe biefer feas

*) Diefe Arpftallifazion mird irrig als bas Cogment einer Granvingerifde Reife V.

fegmentfbeliffen Renftulle gu bin anveren beiben Dineue

ing) Die Zwelleingelen ftaflifagibu, aus gweb inte ben fechefeitigen Flacen un einander foliegenden Wie tabberfegmenten fo gufammengefent, daß brei ein= und bei ausspringende Ranten vorhunden find.

Die Derfilite ber Kruftalle ift eben, aber nicht be-

Die Strukkur bes Gabukts, kommt in nichtend mit ber bes Spingelas Oberein, bag; ein Dauptbitters burchgang parallel mit zwei gleichlaufenben. Ottaeberfich den Statt findet. Diefer ift aber bei bem Gabnit febr ausgezeichnet, wogegen er bei bem Spineil berffect gu fenn pflegt... Es ift biefes ber aberque mertmurbige Blatterburchgang, welcher ber fechefeitigen Glache, der Segmenterpftallifagion entfpricht und ber gu ben Sauptbelegen für die Annahme der Identitat bes Spinells, Caphire und Rorunde gehört. Diefer Blatterdurche gang lauft einer Chene parallel, welche die Mofe ber rhont boebrifden Grundtroftallifaxion ber Subftang bes Da't th fteins rechtmintlich foneibet; ift berfelbe, welchet bet bem Rorund febr ausgezeichnet gn fenn und guch Bet bem Gaphie muhrgenommen gn werben pflegt. Er bentet bie Loge an, in welcher man bas Spinelle und Bahnit = Oftaeber mit ben Arpftallisagionen bes Korunds und Saphire gufammen halten muß, burd welche Steb z 🗧 . lung

einfachen breifeitigen Pyramibe Beidrieben. S. Soff= mann's handluch ber Mineralagie L G. 226. leng bie Lage jenes Blatterburchganges im regularen Oltaeber, Die mit ben Gigenthumlichteiten biefer Arpsfallisazion in einem auffallenden Widerspruche zu steben scheint, Auftlarung erhalt. Außer diesem hauptblatters burchgange besitt der Gabnit noch brei andere minder ausgezeichnete, welche den übrigen Ottaeberstächen ents sprechen. Hierdurch zeichnet sich die Struttur bes Gabnits vor der des Spinells aus, dei welchem diese Blate terburchgange nie volltommen sich darzustellen pflegen. Wir erhalten hierdurch ein neues Beispiel, wie ber Blatterdurchgang einer Substanz durch die Aufnahme sines größeren Untbeils fremdartiger Beimischungen an Deutlichleit gewinnt. Neben diesem viersachen Blatters durchgange zeigt sich ein volltommen muschlicher Bruch.

Auf den Spaltungsflächen ift der Rorper beinahe bemantartig, auf dem Gruche fettartig glanzend. Die gereinigten Außenflächen der Arpstalle pflegen nur wenig glanzend oder schimmernd zu seyn. In Stücken von etwa I Linie Starte ist der Gabnit undurchsichtig; in dunneren Stücken durchscheinend. Die ganzen Arpstalle erscheinen grunlich schwarz. Dieselbe Farbe pflegt auch bei auffallendem Lichte der reine Bruch zu zeigen, wels der an der einen oder anderen Arpstallecke bewirkt ift. Dalt man aber aufgeschlagene oder aufgespaltene Stücke, so, daß Lichtstrahlen in einen Theil der Masse eindringen und von inneren Flächen zurückgeworfen, in das Auge des Beobachters gelangen, so erscheinen sie dunkel meergrun, dem dunkel Entenblauen sich hinneigend. Bei volltoms

men durchfallendem Lichte zeigt, fich biefelbe Farbe, mur Blaffer. Das gröbere Pulver bat eine blaß grune, bas feine eine flicht graue Farbe.

In der Sarte übertrifft ber Sahnit den Quarz, ber von ihm geritt wird; dagegen ist er minder hart wie Spinell. Auch im spezisischen Gewichte stedet er dem Spinell nach, indem solches, nach der genauesten Bestimmung, 4,261 beträgt *). Es finkt wohl bis zu 4,1777 und steigt dagegen wohl bis zu 4,3714 und noch bober hinan; aber das geringere Gewicht rührt von beit gemengtem Talk, das hobere von eingesprengtem Bleit glanz ber. Das geringere spezissische Gewicht und die geringere Sarte hängen offenbar mit dem lockeren Aggres gatzustande, der sich in dem ausgezeichneteren Blätters durchgange zu erkennen giebt und, so wie dieser, mit dem der Thonerde beigemischten fremdartigen Stoffe zu sammen.

Der troftallifirte Gabnit tommt in grauem, schiefs rigem Talte eingewachsen vor, gemeiniglich in Begleitung von fein eingesprengtem Bleiglang. Go hat man ihn bis jest nur auf der Erit. Matts. Grube gefunden. In unvolltommenen Arpstallen mit nicht scharf begränzten Umriffen, mit kleinschuppigem, dunkel tombackbraus nem Glimmer und etwas Aupferties innig verwachsen, auch mit Aupferties und Magnetlies in abbestartigem Strahlstein eingewachsen, entdeckte ihn herr Affes.

^{*)} S. Afhandlingar i Fys. Kem. och Min. L. p. 88.

for Cahn auf bet Rafmerberge . Grube unweit galun .

Bu den troftallinischen Erzengniffen der galuner. Bruben gebort auch

- 2) Magneteisen fiein, ber in regelmäßigen Olstaebern vorlömmt, die entweder volltommen ober teils förmig verlängert sind. Die Arpstalle andern in der Größe von wenigen Linien die beinahe zu einem Joll ab. Sie enthalten oft eingesprengten Schwefelties und Appferlies und pflegen von blättrichem Chlorit überzogen zu seyn, der so fest anliegt, daß man ihn nur mit Mahe dabon trennen tann. Dieser Ueberzug hat die Beranlass sung gegeben, daß man die Arpstalle mit dem Nahmen Talkekningar belegt und geglandt hat, ihre ganze Masse bestehe ans einem talkartigen Körper; welcher Meinung freilich das Gewicht der Krostalle nicht günstig war. Ebes dem tamen sie häusiger als jeht, zumal auf Reges ring 86
 - Steverlich hat man ben Gahnit berb, zu Defters Gilfbers unweit Sather entbedt. Ein Stud, welches ich ber gutigen Mittheilung des herrn Bergelins verdanle, zeigt undeutlich frustallinisch-törnige Absonderung. In den einzelnen Körnern ist die dem Gahnite eigenthumliche Struktur mit dem damit verknupften Glauze zu erkennen. Im Ganzen erscheinen die Bruchflichen nur schimmernd. Die Farde ist swärztich grün. Berwachsen ist der Gahnit mit einem, wegen der Aleindeit der Eheile nicht mit Sicherheit zu bestimmenden gelblichen Possile und mit Aupserkies.

ringsorten und Sactorten, in Chlorit eingewachs Die 'innige Rladenverbindung, Die gwifchen ! bem Magneteifenstein und bem Chlorite Statt findet, gewinnt an Intereffe, wenn man bamit bie Berhaltniffe vergleicht, Die fich unter biefen Subftangen im Großen gumeilen zeigen, movon bei Gelegenheit ber Befdreibung ber Gifenfteinlagerfiatte zu Dannemora bie Rebe mar *). Diefe farte Rladenverbindung burfte wohl fdwerlich einer mechanischen Abhaffonblraft allein jugufchreiben fenn, fonbern fcheint vielmehr bie Birtung einer chemis fchen Ungiebungefraft angubenten. Auch burfte vielleicht bas Band, welches beibe, im Gangen fo fehr beteros gene Subftangen vertnupft, in ber Berbinbung bes Els fenorybule und Gifenorybes ju fuchen fepn, welcher bas Befen bes Magneteifenfteins, im Chlorite aber einen nicht unbedeutenden Debenbestandtheil ausmacht. Diefe Munahme Scheint wenigstens mehr ben befannten Daturgefeten au entsprechen, als die bes Beren Steffens, welcher tu bem Ueberzuge eine aufangenbe Metamorphofe Des Magneteifenfteins ju ertennen geneigt ift. Dit jener Unficht fteht bie Bahrnehmung in teinem Biberforuche, bag auch ber Granat, in beffen Difdung Gifenornb einen mefentlichen Bestandtheil ausmacht, oft mit einer feft anfigenden Chloritrinde überzogen vortommt. Uebers baupt aber hangt jene Ericeinung mit ber fo oft und auf fo mannigfaltige Weife fich wieberbolenben Babrnebe mung gufammen , daß eine gewiffe Begiebung gwifchen

^{*)} Bergl. ben 4. Theil biefer Reife. S. 79. 80.

der einfcbliefenben Daffe und bem Gingefchloffenen, gwie fchen den Beftandtheilen einer Gebirgbart und ben baring ausgesonberten Mineraltorpern Statt finbet. Bei bem Magneteifenftei'n, wie bei bem Granat, ift ber Chloritubergug ber unmittelbar diefelben berührende Theil Der Gebirgeart, von welcher fie in ihrer naturlichen Lage eingeschloffen murben.

9) Almandin.

... Gemeiniglich von firfch = ober hyazinthrothet Barbe. "In Rhombendodetaedern von abweichenbffer Große, von einigen Linien bis gu 5 Boll und Darüber. Die febr großen Rryffalle tamen bormals befonders auf Albrecttes und Debenblab's : Ort por, Am baus figften findet fich der Almandin in der Umgebung von Chlorit oder Glimmer. Diefe pflegen felbft ba feine nachfte Sulle ju bilben, wo er mit Rupferties, Schwefelties, Magnetties einbricht.

19) Granat.

Gemeiner Grant von fcmutig byagintbrother Barbe ift mir bin nad wieber berb und eingesprengt vora gelommen.

II) Malatolith.

Er gebort ju den feltenen Foffilien ber Faluner Erge tagerfigtte. 3ch habe ibn pon berggruner Sgrbe, berb, in Berbindung mit Granat gefunden.

12) Strablifein. Dem von ber Saualpe in Rarns then anlich. 3ch fand ibn in einzelnen berben Darthieen in einem Gemenge von Rupfer. und Schwefellies eluges

- b) Mufchlicher. Um baufigften bon verschieber ien Raugen bes Granlichgrauen und Berggranen, in Das Lauchgrane zuweilen fich ziehend; abrigens mit ben betannten Eigenschaften. Gemeiniglich in schrefeigem Zalt, zuweilen aber auch in ben Erzen eingewachsen.
- c) Gemeiner. Um häufigsten von undeftimitten, grunlichgranen oder braunlichgrunen Farbenabanderungen. In hinficht bes Workommens wie die vorhergehende Abanderung.
- d) Mebeftartiger. Durch bie Gute bes Derra Affeffors Sabn erhielt ich ein ausgezeichnetes Roffil. welches biefer Barietat bes Strablfteins am antichften ift, fic boch abet burch einige Mertmale von ben betauns ten Spielarten berfelben unterfcheibet. Es bat eine fterns formig auseinander Taufende, grobfafrige, bem Schmale Arabligen fich nabernbe Textur, mit einiger Anlage jum Splittrigen. Die Safern werben bin und wieber von Querriffen burchfest. Es ift wenig glangenb, von einem feibenareigen, etwas in bas Bachbartige fich giebenben Blange. Es ift fcmach burchfdeinent. Bei auffallen. bem Lichte bon einer unbeftimmten buntel braunticharas nen, bei burchfallendem Lichte von fomunig wachegeiber Barbe. Bor bem Lothrobre fcmilgt es für fich gur fdwargen, bem Dagnete folgfamen Schlace. abrigen Rennzeichen flimmt biefes Boffil mit bem asbeft. artigen Strablitein aberein, bem es auch obne Sweie

Sweifel juguzahlen ift. Es kommt auf der oben bereits erwähnten, in der Rabe von Kalun befindlichen Rafe werbergs s Grube in derben Raffen vor, welche Magnetkies, Kupferkies und Gabnit eine schließen.

Die verschiebenen Abanberungen bes Strablfteins. jeboch mit Ausnahme ber zuerft ermabnten, tommen auf ber Faluner Erglagerftatte juweilen in einem innigen Gemenge mit anberen Mineraltorpern por, moburch fie ein auf ben erften Blick fehr abweichenbes Unfeben er-Balten. Um baufigften finden fir fich in Werbindung mit Rupferties, Somefeilies, ober Bleiglang. Das innige Gemeinge zeigt bann die ftrablige ober fafride Arrtur bes Strabificius und bie Rarbe und ben metallis fden Glang ber Erze. Hagleich feltner finbet fich ein biniges Gemenge von mufdlichem Strablit ein mit einem rothen Roffile, welches ben babon burchbrungenen " Deilen'eine Mittelfarbe awifchen Rocenill = and Riefche roth ertheitt. Dit Saffe ber Louve nimm? man einzelne Mine Rabelt von blutrother Karbe in ben athntiden Strablfiefaprismen wahr, bie es nicht mwabrideinfind -mathen , bag bas eingemengte Roffil, Rutil ift. Dies -fos Gemenge tomint in fchiefrigem Lalt eingewachich wer, moderen ber bon Erzen burchbrungene Strafffein von Denfelben Ergen umgeben zu fein offent.

Den Strabiftein nabe verwandt, findet fich Bin und bieteber unter anlichen Berhaltniffen wie biefer, von blag

berggrüner Farbe . in flart burchfdeinenben ... gefchoben vierfeitigen Driemen , mit vielen Querfprungen.

14) Ebler Serpentin.

a) Splittriger. Won schwärzlich gruner Farbe bei auffallendem Lichte; von digruner bei durchfallendem Lichte; daher in dieser Farbe auch die dunnen Theile der im Bruche gelosten Splittern erscheinen. Diese Abandes Lung findet sich an mehreren Orten u. A. im sogenannten Tumlaren in der großen Rupfergrube.

b) Muschlicher, ",

.: :: Ein bem bichten Bitrolithe vermanbter mafche ili der ebler Gernentin ift einmal auf einer Schack Der I Meile von Ralum entlegenen Sintte Grube vot getommen und mir win' Deren Affeffor Gabn mitade libelli. Das Gofflichat einen muschlieben, bin und wie "ber bem Ebnen fich nabernben Bruch im Großen , geigt thich aber im Rieinen babei oft grobe und awar langfplite strig. 18 Die Bruchflucke find unbefimmtedig, und giemlich pfeutopffantig. Der frifde Brud ift matt, er nimmt caber, burch bas Bereiben febr leicht wachsertigen Glang an. Der Rorper ift in bicten Studen nur an ben Rame ten burchicheinenb; in banneren burchftbeivenb. Bei aufs fallendem Lichten befiftt er eine sin bas Lauchgtune verwaschene, benggrane Karbe, bei burchfallenbem Lichte ere efcheint er bigran. Das Pulver ift weiß. Er laft fic mit dem Meffer ichaben und rigt bas Glad febr fcwach.

Labbard true as a plant of the

(13) Laumonit.

Unter bem Rabmen Deblieblith (Mjöl-Zeolit) ift feit langerer Belt ju Ralim ein Boffil Betannt, von welchem Difinger eine Befdreibung und Unalpfe go : liefert bat *), beren Refultat gn ergeben fcbien, bag jenes Roffil mit bem Stilbite'am nadften verwandt fep. Dete Difinger bemertte aber felbft, bag biefes Refuttat in Dinfict bes Riefelgehaltes unficher fen, weil bas Rufe fil mit Quarafornern finig gemengt vortomme, bie fich nicht volltommen mechanisch bavon abfcheiben lies Ben. In meinem Sandbuche ber Dineralogie babe to Diefes Roffil unter bem Nahmen bes fanbigen Still bites aufgeführt. Gine genauere Untersuchung bat mir aber die Ueberzeugung gegeben, daß fowohl ber Saluner - fogenannte Meblzeolith, als auch ber Beolith von Mebels fore, welchem einmal ber besondere Robnie Mebelit beigelegt murbe, jum Laumonit gebort. Derr Die finger but in feinem fruberen Werte Dem Rabmen - Mjöl-Zeolith bas Synonym Zeolithe effortsceite von Daup mit einem Fragezeichen beigefett; abet in ber angegogenen , fpåteren Arbeit idben bas Ralunes Roffil - Leine weltere Ruchficht auf Die anvor vermuthete Uebereinstimmung beffelben mit bem Laum on ite genommen. Drei Mertmale: fuffen Gtethit und Laumonit ficher unterfcheiben, felbft wenn Ropftalliftzion nind bros

Les Cost Consile manuellite.

Samling till en Mineral. Geogt. öfver Sverige: pl 21.
 Afhandlingar i Fysik Kemil ook mineralogu III.
 P. 515—316.

Rallinifche Struttur nicht fichtbar finb: bas Berhalten genen Ganren, bas Berbalten vor bem Lothrober und bas mertwarbige Berfallen an' ber Luft. Der Laum os mit gelatinifirt mit Sauren volltommen: Der wabre Stilbit in ber Regel gar nicht, jumeilen nur fcmad. Der Stilbit blabet fich por bem ganglichen Schmels gen vor bem Lothrohre fehr fart auf, er bilbet eine auf. netriebene affige Daffe, Die fpater erft ju einem Email wird; ber Laumonit ichmilgt fcpell, ohne fich bes Deutend aufzublaben gum Email, bei fortgefetter Ere bibung bringen aber Glasblafen barans berver, Die fic vereinigen und fo and vielen Bleinen Blafen gufammengefette flare Glastugein bilben, bie bei barauf geriche tetem Flammenftrabl einen bellen Schein geigen. Diefer Eigenschaft fo wie in Dinfict bes Galatinifirens, frimmt ber fogmannte Deblgeolith von Ralun mit bem laumonite aberein. Aber auch bas Berfallen an der Luft ift bei biefem Poffife nicht gu bertennen, Der Sauptmaffe nach gleicht es volltommen bem gerfaltenen Laumonite, inbem es erbig, matt, und undurch. fichtig ift und fich mit ben Ringern leicht gerbrockeln und ign einem feinen , fanbig angufühlenben Bulver geta reiben laft. In biefer tockeren hauptmaffe liegen noch nicht wollfommen gerfette, Reine Erpftallinifche Theile verbongen, bie, mit bewoffneten linge betrachtet, bie Bigenthamlichfeiten bes Laumonites nicht verfennen laffen. Die fichtbaren Blatterburchgange find mit Derlo mutterglang perbunden und bie und wieber bemertt man

Dis besenders charafterifitiche fchiefe und geschoben viers feitige Prisma, bei welchem die Endfichen unter Mim teln von ungefar 55° und 125° gegen die ftumpfen Geitentanten gesett find, welche der Graf Bournon für die Kernstrystallisazion dieser Substanz ansiehet. Die Farbe dieser trystallinischen Theile, so wie der zersetzen Masse ift treideweiß, gelblich , rotthichweiß, die in das Bleischrotbe sich ziebend.

Diefer Laumonit bat fic an mehreren Orten in ber großen Rupfergrube gefunden, nahmentlich auf bem Debenblabes Stollen, bem fogenannten Godbaden, und in ber Nahe vom Ambrus Schacht.

16) Upophpllit

In rechtwinklich vierseitigen Prismen mit abgeflumpften Eden wurde bieses Bossil von dem Geschworz nen Ewerstrom in der großen Aupfergrube gefunden. Ich sah es in der Sammlung des herrn Affessors Gabu.

17) Spathiger Rarftenit.

Mon graulicheweißer Karbe, halbdurchsichtig, mit ausgezeichnet blattricher Textur murbe dieses Fosis von dem Deren Affessor Gabn auf det großen Aupfergrube entdeckt. Es tommt jedoch selten, im sogenannten Zumlaren und in Palmquists. Werfuch, dort wit splittrichem, edlem Gerpentin, Rupferties und Bleiglanz verwachsen por.

Es ift biefes bas erfte mir betommte Beifpiel von dem Bortommen diefer Substang im Grundgebiege. So-

mit-tanpen wirafia unn in Gebirgsarten aus fanantlis den Sauptperiohen der Erdenrindehildung.

.. 18). Spps. · ·

b) Bafriger.

Beide Abanderungen, die erftere in Arpftallen, haben fich auf Liljenberge & Schaale, Prins Guftab, Stocken ftrom, und Palmquifts Drt gefunden.

a, 10), Rolletin, and the trought of

imi p), Rallfpath, were expectly a give

Un vielen Orten ber Falunge Gruben, jeboch nicht ausgezeichnet troffallifirt.

b) Marmor.

Rein-fduppig fornig, bon granlich und getbliche weißer Farbe.

Bon dem Bortommen des Marmore ift oben bereits bie Rebe gewesen.

20) Gemeiner Bitterfpath.

Ein durch Barte und Schwere ausgezeichneter Bits terfpath findet fich Theile in berben, reinen Maffen, Theile mit dichtem Triflasit vermachfen "). Er ift ause

9) Ich verdanke ben Faluner Bitterspath der gutigen Mittheilung des Herrn Affestors Gabn, und kann nicht mit
völliget Sewishelt angeden, ob er fich auf der Haupterzlagerstätte, oder auf einer anderen benachbarten Grube
gefunden dat. Hifinger führt einen Bitterspath von
der Etyttgrube mit einem spezisischen Gewichte von
2,908 au, welcher vielleicht der mit vorliegende ist.

gentionet große und grobfpathig. Die Sanptfpaltunges Michen find fitwath gebogen und befifeen einen mebr beit Bacheartigen vile bem Derlmutterartigen fich bipueftene Beu Glabalause . Auf Diefen Rladen benten bocht zattes mobelvinige Reffett beit bierten, verftellren, bie Bolo bes Bundebomboebere sechtwinklich Coneibaiben Blatter Bardaana unt Mulbrbeni ift jeweilen ein langfplittriger Bento wattranehmen Das Rofffiff Theils Comen Dupchfdeinend; Zheils nur an ben Ranten burchfcheinend: won graulich weißer Rarbe, : jumetlen mit einem Tebe Minuschen blaufichen Muftrich. Es ift barber; wie nie Disben bon mir gewäfte Spielarten des Bitterfpubit. indem von feinen fcarfen Ranten unbedem Glas fdimad weint wird. welches bie Bennathung erweift, baf barin ein!befonbere atpffer Untheil von loblenfturer Bittereile Dorbanben fenn barfte. Dit ber großeren Sarte fiebet ebie größere Schwere im Zusammenbange, so wie bie Elmenfchaft , ber Ginwielung von Saute befonbere finet gu :mibarfteben. -- ? 134 4 ... 2. 20 20 30

Anfer biefen mannigfaltigen Segleitern ber Erze fauf ben Falaner Gruben, finden fich bin und wieder auch moch einige Fossilien, beren sekundare Bildung teinem Bweifel unterworfen ift. Dabin gehören Bitterfalz, Eifenvitziol und Zintvitriol, die gemeiniglich als Ausblühung ober ftelaktitisch vordommen und beren Mildungsart hier eben so deutlich vor Augen liegt, als in unserem Rammelsbenge. mit-tennen wirofia nun in Gefden Sauptperioden der Erder

5: b) Zafriger. Beide Abanberungen

fic auf Liljenber

Stodenftrom, :

., 19) Rall.

ma p) Ralksp

ansgezeichnet .

b) M-

, Æein≥ Beißer ?

. X

die T

and bon ben Mene

mit ber Foluner Erge ameden, Das aiffens

et leinen besonbers mais

geben Maturgabe ; und jo mehr ge-

daf ber blabende Zufignd ammben ift; baft biefer aber

erlangt haben warbe, mener

met und einen forgfältigen Dele

"nessffnung ober Pinge, wie

einen ichauerlichen Ginbrud.

endmendung herheigeführten Zerrüttung.

sen eine Alefe von mehr benn 180 Fuß

merzbrounen Seitenwände gehen aufange imfracht nieden; baun verflächen fie fich mittlere Liefe burch ungehenere Gebutte

Ju biefen und an ben Seitenmane

was wieber bie Bimmerung alter Schächte bebeitente Stade fich noch vollfanbig ere

was von bem fruberen großen Dolgverbrauch

lege

an ben Enben in einander gefugten Stammen, t bes gewöhnlichen Blacthanferbaues aufgefährt

Diese entsetliche Pinge (Stoten) entstand im siedzehne in Jahrhundert, durch mehrere auf einander folgende Einbruche benachbarter Gruben, die unvorsichtig ausgestweitet worden, und beren Bergvesten man nicht hinlangs lich geschout hatte. Die jetige Gestalt erdielt sie durch ben stärtsten Einsturz, der im Jahre 1687 erfolgte. Das, was die Lagesbiffnung davon zeigt, ist nur ein Theil der dadurch bewirkten, schredlichen Berrüttung, die an manchen Stellen die zu einer Leufe von 120 die 130-Alaster nieder gestet.

An der nördlichen Wand der Genbendsfaung ziehet sich eine breite und bequeme, mit einem doppelten Geoländer versehene, bolzerne Treppe hinab, die nicht allein die Menschen, sondern sogar auch Pferde, welche bei meterirdischen Maschinen angewandt werden, sieher in die Grube führt. Wom Grunde der Pinge windet sich die Areppe mit geringer Donläge, unterirdisch die zu einer Teufe von 177: Alaster in die Grube hinab; und wur in die tiefsten Gesenke, die die etwa 190 Alaster under geben, sühden hölzerne oder eiserne gahrten.

Durch teinen Stollen ift die Erzlagerfiatte aufa geschloffen. Der Anlage von tiefem Stollen ftehet die fraber bescheitebene Beschaffenheit der Gegend entges gen. Bur Forderung sowohl, als auch zur Wafferges maltigung bienen baber allein Schachte.

Das

Das gefammte Grubenfeld: besicht and ber großen Genbe (Stora Grufvan), die auf der großen hauptererziniere bauet, und aus mehreren bieselbe umgebenden, kleineren Gruben. Oft große Grube ift mehrere allen die ausgebehnteste und tiafste. Sie besitzt mehrere Schächte, die zur Waffergewältigung und zur Forderung dienen. Diese find:

- 1) Ronig Friedrichs & Schacht (Konung Frestleiche Schachtet), ber im Juhre 1716 angelegt und 1185 Rlafter tief ift. In diesem Schachte befindet ficht eine Runft, welche die Waffer vom Gesente der Grube bist auf 57 Rlafter, oder bis zur Olof Hans Grube, einem: gewiffen Reviere der großen Grube, bebt, von mo fie durch, die Annft bes Wrede Schachteb 20 Rlafter bis zu Tage gehaben werden.
 - 2) Der Brebefdacht (Vrede Schachtet).
- 3) Der Areuzschachtet), welcher 118 Klafter tief ist und allein zur Erzsbrberung benutzt wird; so wie
- 4). König Abolph Friedrich Schachtet) von 145: Klafter Tenfes.
- 5) ber Ambrofia . Schacht (Ambrosine sett. Ambrus Schachter) von 63 Rlafter Reufe.

. Die fleineren Gruben find folgenbe:

• 1) Drottning Lovisa Ulrikas Grube, bie vormals, bis jum Jahre 1755 Skärs-Grufven hieß. Sie hat ein eigenes geld, westlich von bem Folde ber großen:

Genbag, ichem: sie auf der größten, nordwestlichen Mes beimpniere bauet. Sie ist zegenwärtig die bedeutendste, indem sie so viele und reiche Erze liefert, daß das dars aus Zewonnene Aunfer ein Drittheil von der ganzen Aupfenprodukzion beträgt. Sie ist sehr alt, wurde einsmal im sechzehnten Jahrhundert eingestellt, aber zu Ansfange des siebzehnten Jahrhunderts wieder aufgenomtuen und ist seit den Zahrhunderts wieder aufgenomtuen und ist seit den Zahrhundert. Im Betriebe gewessen. Ihre Liefe beträgt-186 Klaster. Im Erzschrieberung und Wasserlofung besingt sie einen Schacht gleiches Wahe, trees.

- 3) Svulvel ober Mardikinne-Grube. Gle bamete bfte lich nieben ber großen Grube; gab viele und reiche Erze, ift aber fcon vor ichngerer Beit eingestellt worben.
 - 3) Dropp Grabe und
- 4) Lang Grube; beibe bfilich neben ber großen Grus be und neuerlich wieder aufgenbmmen.
 - .5) Mane. Nils Grube.
- 6) Oxottning Grube , fubbfilich neben ber großen Grube.
- Meyonbokz Grube, ebenfalls fübbfilich bon dere felben.
- 3) Erik Matte Grube, fübmefilich von ber großen
 - 9) Johannis-Grufe , welche eingeftellt ift.
- to) Gruferbeck-Boredken, ein in neuerer Beit angen-

Die Art bes Bortommens ber Erge, macht ben Ras Inner Grubenban fcwierig und ift bie natürliche Arfarbe ber Unregelmäßigfeit beffelben, wiewohl er gewiß tim! orbentlicheres Anfeben baben marbe, wenn ibn bie: Bers fabren mit gebflerer Gornfalt und Ranftfenntnig netries ben batten. Die Rebier biefer gang wieber gut an maschen, fieht nicht in ben Rraften ber jetigen, geschickten Bergbegmten. Die mehrften branchbaren Erze befinden: fich in den Schaalen und in den angrangenben Theilen ber pon ibnen eingefchloffenen Rieren, fo wie bin und: wieder in bem Quarge, ber an die Schaalen grangt .. Der: Abban ift baber hanptfachlich in:bem Begirte ber Schaaa len, ober in den junachft angrangenden Daffen gefahrt. Da nun aber bie Schaalen von bem verschiedenften Streit; den und Rallen finb, welches oft auf fleine Entfers nungen eben fo febr abmeicht, als ihre Dachtigfeit unb Ebelfeit, fo barf man fic aber bie Rrummungen und. Binbungen und bie febr verichtebene Beite ber auf ibs nen getriebenen Derter nicht wundern. Dieje fellen mabre Laborinte bat und nehmen fic auf ben Riffen etwa fo aus, wie bie Gange, welche bie Larven ber Portentafer in bem Splinte unter ber Borte bet Rich= tenftamme graben. Don ben auf ben Schaalen gerriet Benen Dertern laufen anbere aus, bit fich mehr unb weniger wie Querfolage verhalten und Theils in bie Maffe ber Ergnieren, Theile in Die bis angrangenben Quarges gur Muffuchung ober Berfolgung von Gramite teln getrieben find. Die in verschiebenen Zeufen befinde lichen

tiden Deter feben mit einander burch Abfinten ober much burch ftroffenmäßigt Abbaue in einer unregelmäßis gen Berbindung. Bur Sicherung der Grubengebauds dienen Bergveften und Pfeiler, die man fleben läßt; bin und wieder and Manern. Im abrigen findet nur felten ein kanflicher Ausbau Statt.

3:: Bei iber Arbeib auf bem Geffein bebient man fich Einer ber Spuengarbeit, Theils bes Renerfepens. Bur Sprengarheit wendet man Meifelbohrer von I bis gu I Durchmeffer an, Die an beiden Enden verftablt find. Die Rauftel wiegen 8 bis 12 Pfund. Die Arbeiten geben im Gebing, welches entweber nach Rubifflaftern, aber nach bem Inbalte bes gewonnenen Gefleins eingeriche bet id, und mobei die Arbeiter gemeiniglich Gezabe und Materialien fieben und Die Rorberung bis aum Rallorte deforgen maffen. Die Gebinge werden von bem Bergs meifter und bem Gefdwornen gemacht, fo, baf Dabei Die jebesmaligen Getreibepreife berudfichtiget mers den, Rur bas Rubittlafter werben etwa 10 bis 12 Reichsthaler bezahlt und far die Tonne *) Erz und Berg zus fammen, nach ben verschiedenen Entfernungen von bem Bullorte, 4 bis 12 Schillinge. Auf I Rubittlafter Ort und Abfinten geben 15 bis 25 Pfund Pulver, 15 bis 20 Pfund Gifen und 5 bis 7 Pfund Stahl auf; wogegen auf I' Rabittlafter Stroffe nur 6 bis 10 Pfund Pulver, 9 bis

^{*)} Eine Coune mit ungleichen Arten von Ers und Berg gefalls, wiegt 1 1/2 bis 2 1/2 Schiffpfund B. G.

10 Pfund Eisen und 3 bis 4 Pfund Stahl gerechust.mers
den; welche Materialien den Bergleuten zu dem gangn
daren Preise überlassen werden. Das Stafrum Holz, von
3 Ellen Hohe und Breite und I Ellen Länge, wird von
ihnen mit 1 Reichsthaler bezahlt. Für 1 Riafter Dri
von 3½ Ellen Hohe und 3 Ellen Weite, werden 18 bis
37 Reichsthaler und noch wohl mehn, nach der vielschie benen Veschäftenheit des Geständ gegeben, wenn die Werst
benten Veschäftenheit des Geständ gegeben, wenn die Werst
leute die Materialien siehen. Auf 1 Aubitslaster werden
im Durchschutt 108 Tonnen gewonnenes Erz und Berg
gerechnet *). Die Arbeiten auf dem Gestein deschäftigst
täglich zwischen vier • und fünsthutvert Wenschen.

Die Jutageförberung ber Minern muß in Ermanger tung von Stöllen, ganz durch die Schüchte geschehen. Jur Förderung aus größeren zu minderen Tensen bedient man fich untwirdisch des stehenden Haspels und der Ross tweiberei; die Schachtförderung zu Tage aus wird dages gen durch Waffertreibereien bewirkt. Unter diesen ist sehr musgezeichnet das von dem Herrn Geschwarnen Walb mann nen erhauete Tweibwert bei dem Areuz-Schachte, welches bewundernswürdig wenig Ansschlagemasser ges braucht. Das Kehrrad hat einen Durchmesser von Tellen. Der an der Radwelle besindliche Kord besitzt die Gestalt von zwei mit ihren Grundslächen gegen einander gesehren, abgestumpften Kegeln, bet denen sich der große und kleine Durchmesser zu einander verhalten, wie 4: I.

^{*)} Bergi, Försök til Handledning uti Svenska Marketheideriet, pag. 115.

Eriffimit einen fplraifbruigen, ausgehöhlten und mit Kismblech beschlagenen Leitung für die Trummer versessen, die sich einfach darinn aufo und adminden, so daß die Abeile derfelben einander nicht berühren tounen, wodusch die Reibung bedeutend vermindert wird. Das Wert gehet mit großen Leichtigkeit, Schnelligkeit und Ruhe und. Man bedient sich dei diesem Treibwert, so wie auch dei einigen anderen, eiserner Aranmer; sonst wers den auch hansen gebraucht. Das Musschlagemasser wird den Ansibe und Kunfträdern aus dem subwestilch von den Ernden gelegenen Sier Wallan-durch einen Graben, Nyn Krondiket gennunt, gugsteltet.

Die Faluner Gewben: gehören zu ben altesten in Boweben. Ueber ihren ersten Anfung reben nur Bolissfagen, benon wohl oben so werse Glauben beigumeffen son dürfte, als ber befannten Goge bon der Entbeckung der Erzlagerstätte unseres Rammetsberges. Das ätteste Dokument *), welches sich die jest erhalten hat und im Original det den Gruben ausbewasset wird, enthält die Verwähnt werden noch altere Privilkgien und ans dere Dokumente, unter denten ein alter Raufbrief von Index Dokumente, unter denten ein alter Raufbrief von Index Gruben son son son son ber Expo senn son, worans man schließen kann, daß die Gruben schon längere Zeit zuvor im Betriebe gewesen.

^{*)} Die hier mitgetheilten historischen Rachrichten find große ten Theifs aus ber oben angefahrten Schrift von Liuderberg entlehnt.

mit-tempen wirafia unn in Gebirgearten aus faunntlis den Sauptperioden der Erdenrindebildung.

... 18). Spps.

5: b) Bafriger.

Beide Abanderungen, die erftere in Arpftallen, haben fich auf Liljenherge & Schaale, Prins Guftno, Stocken firdm, und Palmquifts'a Ort gefunden.

a. 10) Rally in my in the

men p) Rallfpath.

An vielen Orten ber Falunge Genben, jedoch nicht anngezeichnet troffallifirt.

b) Marmor.

Reinaschuppig fornig, bon granlich und getblichweißer Farbe.

Bon dem Bortommen des Marmore ift oben bereits

20) Gemeiner Bitterfpath.

Gin durch Barte und Schwere ausgezeichneter Bits terfpath findet fich Theile in berben, reinen Maffen, Theile mit bichtem Triffasit vermachfen "). Er ift ause

Do verdanke ben Faluner Bitterfpath der gutigen Mittheilung des Herrn Affesfors Gahn, und tann nicht mit
völliget Sewishelt angeden, ob er sich auf der Haupterislagerstätte, ober auf einer anderen benachbarten Grube
gefunden bat. Hiffinger führt einen Bitterspath von
der Apttgrube mit einem spezisionen Gewichte von
2,908 au, welcher vielleicht der mir vorliegende ist.

neneichnet große und grobfpathig. Die Sauptfpaltungs. Maden find febrach gebogen and befilen einen mehr bent Bachsartigen vill bem Derlmutterartigen fich binneldene Beif Glabataurs : Auf Diefen Rladen benten bocht zattes Mobelvisige Reffeti beit bierten, verfteilten; bie Biche bes Bundebomboelene redtwinkite Coneibaiben Dift tern Berdong ant Mufferbeni ift zuweilen ein langfolitrige Beud: wastaniebmen. 'Das Roffl'ift Ebeils forman Durchfebeinend; Abeile nur auf ben Ranten burchfebeinenbe won: afanlich weißer Roobt, : Minetion mit einem Telte Mittenachen bidulichen Muftrich. Es ift barter; wie nie Dieber von mir gewäffte Spielarten des Bitterfpubli. inbem von feinen fcarfen Ranten unb Eden Glas fdicad weist wirb, welches bit Bemnathung erweitt, boff barin ein befondere groffer Untheil von loblenftinrer Bittererbe parbanben fenn burfte. Dit ber größeren Barte fiebit able groffere Schwere im Busommenhange, so wie die Elgenfcaft , ber Sinwickung von Gaure befonbere fturt ge 1 19 4

Aufer biefen mannigfoltigen Begleitern ber Erze fauf ben Falante Gruben, finden fich bin und wieder auch woch einige Fossilien, beren setundare Bildung keinem Bweifel unterworfen ift. Dabin gehöven Bitterfalz, Eifenvitziol und. Zin tvitriol, die gemeiniglich als Ausblühung oder fielaktitisch vordommen und beren Midungsart hier eben so beutlich vor Angen liegt, als in unserem Mammelsbenge.

- Bon biefen merlmarbigen | Erzeneniffen ber Reine wollen mir uns jest ju bem wenden, mas von ben Menfchen gefchab, um ben toloffalen Schat ber Raluner Erzlogerftatte ju beben und ju Gute-ju machen. Das aiffene Unfeben bes Berghanes, perfundigt teinen befonders mais. fen und gemäßigten Genuf ber großen Raturgabe i unb ie tiefer man in bas Innere einbringt, um fo mehr as winnt man bie Ueberzeugung , baf ber blabenbe Buffand bes Bergbaues langft berichwunden ift : baf diefer aber eine ungleich langere Dauer, erlangt haben murbe, menn man fich nicht bem Raubbaue bingegeben batte fenbern fraber ben Regeln ber Runft und einen forgfaltigen Dele nomie gefolgt ware.

Gine großere Sacesoffnung ober Dinge, wie bie ber Raluner Rupfergrube, wird man felten antreffen. 3br Unblick macht einen ichauerlichen Ginbrud. Sie if das größte und foredlichfte Bild einer burd Une ardnung und Werichmenbung berbeigeführten Berruttung. Bei einer gange von etwa 1200 und einer Breitenbem .600 Auf , lest fie in eine Tiefe von mehr benn 180 Rus fchauen. Die febmargbraunen Seitenmanbe geben anfanas aphilten Theils fenfrecht nieber; baun verflachen fie fic aben gegen bie mittlere Tiefe burch ungehenere Schufte und Andummenhalden. Ju biefen und an ben Seitenmans den blickt bin und wieber bie Bimmerung alter Schachte bervor, wavon bedeutende Stude fic noch vollsåndig eto halten haben und von bem früheren großen Dolgverbrand seugen, indem fie aus farten, bicht auf einander gen

logten und an ben Enben in einander gefügten Stämmen, und Art bes gembhnlichen Blachfanferbaues aufgefährt find.

Diese entsehliche Pinge (Stöten) entstand im siedzehneten Jahrhundert, durch mehrere auf einander folgende Eindrache benachbarter Genben, die unvorsichtig ausgesweitet worden, und deren Bergvesten man nicht hinlangs lich geschont hatte. Die jesige Gestalt erhielt sie durch ben flatklien Einsturz, der im Jahre 1687 erfolgte. Das, was die Lagesbiffnung davon zeigt, ist unr ein Theil der dadurch bewirkten, schrecklichen Zerrüttung, die an manchen Stellen die zu einer Leufr von 110 bis 130. Riafter nieder gehet.

An der nurdlichen Wand der Genbendffnung ziehet fich eine breite und bequeme, mit einem doppelten Geolander versebene, Holzerne Treppe hinab, die nicht allein die Menschen, sondern sogar auch Pferde, welche bei meterirdischen Maschinen angewandt werden, sieher in die Grube führt. Wom Grunde der Pinge windet sich die Areppe mit geringer Donläge, untertrölsch bis zu einer Teufe von 177 Alaster in die Grube hinab; und mur in die tiefsten Gesente, die die etwa 190 Alaster under geben, führen hölgerne oder eiserne Sahrten.

Durch feinen Stollen ift die Erzlagerstätte aufa geschloffen. Der Anlage von tiefen Stollen fiehet die friber bescheiebene Beschaffenheit der Gegend entges gen. Bur Forderung sowohl, als auch jur Bafferges maltigung bienen daber allein Schachte. Das gesammte Grubenfeld: besicht aus ber großem Grube (Stora Grufvan), die auf der großen Daupererzniere bauet, und aus mehreren dieselbe umgebenden. keineren Gruben. Die große Grube ift unter allen die ausgebehnteste und tiefste. Sie besitzt mehrere Schächte,:
die zur Waffergemaltigung und zur Forderung dienen.
Diese sied:

- 1) Konig Friedrichs Chacht (Konung Fredrike Schachtet), ber im Juhre 1716 augelegt und ils Riafter tief ift. In diefem Schachte befindet ficht eine Runft, welche die Waffer vom Gefente der Grabe bis auf 57 Klaffer, aber bis zur Olof Hans Grube, einem gewiffen Reviere der großen Grube, bebt, von mo fie durch, die Annft des Wredes Schachtes 20 Klafter die 3n Tage gehoben werden.
 - 2) Der Brebeidacht (Vrede Schachtet).
- (3) Der Arengfchacht (Kreutz-Schachtet), wis cher 118 Rlafter tief ift und allein gur Ergforberung bennist wird; fo mie
- 4), Ronig Abolph Friedrichs. Schachtet) von 145: Alafter Tenfes.
- 5) ber Ambrofia & Schacht (Ambrosise sett. Ambrus Schachtet) von 63 Riafter Teufe.

Die fleineren Gruben find folgenbe:

• 1) Drottning Lovisa Ulrikas Grube, bie vormale, bis jum Jahre 1755 Skärs-Grufvan hieß. Sie hat ein eigenes Feld, westlich von bem Folds ber großen:

Genber iedemisse auf der größten, nordwestlichen Des bemerniere bauet. Sie ist gegenwärtig die bedeutendste, indemisse so viele und reiche Erze liefert, daß das dars aus gewonnene Aupfer ein Orittheil von der ganzen Aupfenprodutzion beträgt. Sie ist sehr alt, wurde einernal im sechzehnten Jahrhundert eingestelle, aber zu Ape fange des siebzehnten Jahrhunderts wirder aufgenoms men und ist seit der Zuhrtunderts wirder aufgenoms men und ist seit der Zuhrtadig im Betriebe gewessen. Ihre Tiefe beträgt-166 Llafter. Zur Erzschrderung mit Bafferlosung besicht sie einen Schacht gleiches Nahe, meds.

- 2) Soufvel ober Mardekinne-Grube. Gle bamete bfte lich neben ber großen Grube; gab viele und reiche Erge, ift aber icon vor langerer Beit eingestellt worben.
 - 3) Dropp : Grabe und
- 4) Lang Grube; beibe offlich neben ber großen Grus be und neuerlich wieder aufgenbmmen.
 - .5) Mane . Nils . Grube.
- 6) Orottming . Grube, fubbfilich neben ber großen
- (ciben.
- B) Erik Matte Grube, fübmefilich von ber großen
- ; 9) Johannis-Grufe , welche eingestellt ift.
- 20) Groterback-Boreoken, ein in neuerer Beit angen

Die Art bes Bortommens ber Eng. mutit ben Sine Juner Grubenban fdwierig und ift bie natheliche Meinehe ber Unregelmäßigfeit beffelben, wiewohl er demis sim! prbentlicheres Anseben baben marbe, wenn ibn bie Blete fabren mit geofferer Gornfalt und Runftlenntnif netries ben batten. Die gebler biefer gang wieber gut gu mast den, fieht nicht in ben Rraften ber jetigen, geschieften Bergbegmten. Die mehrften branchbaren Erze befinden fich in ben Schaglen und in den angrangenben Theilenber pon ibnen eingeschloffenen Rieren, fo wie bin und. wieber in bem Quarge, ber an bie Schaalen grangt. Der: Abbau ift baber hauptfachlich in bem Begirte ber Schage len ober in ben junichft angrangenden Daffen gefahrt. Da nun aber die Schaalen von bem verschiedenften Streit; den und Rallen find, welches oft auf fleine Entfers nungen eben fo febr abweicht, als ihre Dadbtigfeit unb Ebelfeit, fo barf man fich über bie Rrummungen und Binbungen und bie febr verschiebene Beite ber auf ibs nen getriebenen Derter nicht wundern. Diefe fellen mabre Ladyrinte bat und nehmen fic auf ben Riffen etwa fo aus, wie die Gange, welche die Larven ber Bortentafer in bem Splinte unter ber Borte bet Richa tenftamme graben. Bon ben auf ben Schaalen gereier benen Dertern laufen andere aus bit fich mehr und weniger wie Querfolage verhalten und Theils in Bie Maffe ber Ergnieren, Theils in bie bes angrangenben Quarges gur Muffuchung ober Berfolgung som Gramite teln getrieben find. Die in verschiebenen Tenfen befinde

tiden Deiter fieben mit einander burch Abfinken obet much durch firoffenmäßigt Abbaue in einer unregelmäßisgen Berdindung. Bus Sicherung der Grubengebands dienen Bergvesten und Pfeiler, die man fleben läßt; bin und wieder anch Mauern. Im abrigen findet nur felten ein kanfticher Ausban Statt.

Bei ber Arbeib auf bem Geftein bebient man fich Sielle ber Emtengarbeit, Theile bes generfegens. Bur Drengarbeit wendet man Meifelbohrer von T bis gu 1: 3bft : Durchmeffer an, die an beiben Enben verftablt find. Die Rauftel wiegen 8 bis 12 Pfund. Die Arbeiten geben im Gebing, welches entweber nach Rubifflaftern, aber nach bem Inhalte bes gewonnenen Gefleine eingeriche bet iff und mobei die Arbeiter gemeiniglich Gegabe und Materialien fieben und die Rorderung bis jum Sallorte deforgen muffen. Die Gebinge werben von bem Beras meifter und bem Gefdwornen gemacht, fo, bag Dabei die jedesmaligen Getreibepreife berudfichtiget wers den. gur bas Rubifflafter werben etwa 10 bis 12 Reidisthaler bezahlt und fur bie Zonne ") Erz und Berg zus fammen, nach ben verschiebenen Entfernungen von bem Rullorte, 4 bis 12 Schillinge. Auf I Rubiltlafter Ort und Abfinken geben 15 bis 25 Pfund Pulver, 15 bis 20 Pfund Gifen und 5 bis 7 Pfund Stahl auf: wogegen auf I'Anbittlafter Stroffe nur 6 bis 10 Pfund Pulver. o bis 10

P) Eine Conne mit ungleiden Arten von Erz und Berg gefallt, wiegt 3 1/2 bis 2 1/2 Schiffpfund D. G.

10 Pfund Eisen und 3 bis 4 Pfund Stahl gerechnst. werden; welche Materialien den Bergleuten zu dem gangn baren Preise überlassen werden. Das Stafrum Jolz, von 3 Ellen Höhre und Breite und Z Ellen Länge, wird von ihnen mit 1 Reichsthaler bezahlt. Für 1 Alafter Ort von 3½ Ellen Höhr und 3. Ellen Weite, weiden 18 bis 37 Reichsthaler und noch wohl mehn, nach der viesschie benen Beschaffenheit des Gesteinst gegeben, winn die Bergben werden im Durchschuitt 108 Tonnen gewonnenes Erz und Very gerechnet *). Die Arbeiten auf dem Gestein beschäftigspetäglich zwischen viere und fünschutvert Menschen.

Die Zutageförderung ber Minren mich in Ermanger tung von Stöllen, ganz durch die Schächte geschehent. Jur Körderung aus größeren zu minderen Tensen bedient man fich unterirdisch des stehenden Habrels und der Anstweiseisch des stehenden Habrels und der Anstweiserei; die Schachtsbereung zu Tage aus wird dages gen durch Wansserreibereien bewirkt. Unter diesen ist sehr musgezeichnet das von dem Herru Geschwarnen Wald mann neu erhauete Decidwert bei dem Areuz-Schachte, welches bewundernswürdig wenig Aufschlagewaffer gew braucht. Das Rehrrad hat einem Durchmeffer von 21. Ellen. Der an der Radwelle besindliche Kord besitzt die Gestalt von zwei mit ihren Grupdsächen gegen einander gesesten, abgestumpften Regeln, bet denen sich der große und kleine Durchmesser zu einander verhalten, wie 4: I.

^{*)} Bergl, Försök til Handledning nri Svenska Markscheiderict, pag. 115.

Eriffi.mit einen spiraifbruigen, ausgehöhlten und mit Eisenbiech beschingenen Leitung für die Ardumter verseschen, die sich einfach darinn aufo und abwinden, so daß die Abeile derselben einander nicht berühren konnen, wodusch die Reibung bedentend vermindert wird. Das Webel gehet mit großen Leichtigkeit, Schnelligkeit und Maha. Man bedient sich bei diesem Treibwert, so wie auch dei einigen anderen, eiserner Transuer; sonst wers dem auch hansene gebraucht. Das Aufschlapenaffer wird den Amid- und Aunfträbern aus dem sudwestilch von den Gruben gelegenen. Ser Wallan- durch einen Graben, Myn Krondiker gennunt, gugefeitet.

Die Faluner Genden: gehören zu ben altesten fin Schweben. inder einem ersten Anfung reben nur Boltsfagen, denen wehl oben so werig Glauben beizumeffen
fenn dürfte, als ber befannten Gobe von der Entbeitung
der Erzlagerftätte unseres Rammetsberges. Das ätteste
Dotument *), welches sich die jest erhalten dat und im
Original det den Gruben ausbewaßet wird, enthält die
Velvilegien ver Kanigs Magnus Smet vom Jahre
1347. Erwähnt werden noch altere Privilegien und ans
dere Dotumente, unter denen ein alter Raufbrief von
1200 sepn soft, worans man schließen kann, daß die
Gruben schon längere Zeit zuvor im Betriebe gewesen.

^{*)} Die hier mitgetheilten historischen Rachrichten find große ten Theils aus ber oben angefahrten Schrift von Linberberg entlehnt.

find. Mon ben Gigenthamern ber Gruben in ben filbe ften Beiten , bat;man nur febr unnelltommene Remeinis. Der teide Reiche =Droft Bo Jonfon war Befiger eines bebeutenben Untheile. : Debrere, Genbentheile und Sato iten find eine Beitlang in bem Befice tier Bifchofe von De fer de gewefen. Der befannte Engetbrett Ens gelbrettfon geborte ebenfalle obne Bweifel gumben Eigenthumern bes Rupfermertes, nebft bem reichen Burge. mann Dans Dilffon, ber in ber Beit von Kinig Gas fan I. lebte. Bon ber Regierung biefes Ronige au bet gine größere Ermeitgenng bes Grubenbeteiebes begonnet. Neue Anbruche murben enthectt., welches bie Aufnahme meuer Gruben und bie Bermebrang ber Theilnehmer gur Rolge hatte. Die Ronige felbft ließen auf eigne Robe mung besondere Gruben betreiben , beren Erze auch in Roniglichen Butten verfdmolgen murben. Der Ronigliche Bergbau ermeitente fich fo febr , baf am Enbe ber Regierung von Sant IX. und fobann unter Guftan Aldolf die Rrone atma den vierten Theil der Grube bes faß. 3m Jahre 1616 wurde bas Grubeneigenthum fin 1200 Loofe ober Biertelstheile vertheilt.

Bur Beit von Buftav I. hatte bie Rrone teine ans bere Ginfunfte vom ABerte, ale ben fogenannten Afraden, der 4 Tlifpfand Rupfer von jedem gangen Biertel (bel Fjerding) betrug und nach ber bamaligen Gintheilung fic im Jahre nur auf 68 Schiffpfund bellef. wurde Theils biefe Abgabe an die Rrone erhobt, Theils wurde auch der Behnte von allem ausgebrachten Rupfer

wit. 'An Aidhis-16wo waren bereits fanimtliche Ab-Maben, miter bem Rafmen von Afrad, alf I. Schiffpfanb iRunfar bom Biertelstheib (Pjerdepartha), ober auf: 4 Michiffpfund wom Ganten Biertel beftimmt. Guffab :Mbalf aberließ im: Labre 1620 feine eigenen Untbeilant wetschiebene: Bertonen unter Borbebalt der gewöhnlichen .Ababe. die mun von allen 1200 Loafen 2200. Schiffe which Anpler betrue. Dam batte bie Arme vom Johne 1580 an mehrene: Mala auf fargere Beit fich bas ause faliteline Recht bes Anpferhandels porbehalten, um alle Anterfchleife bei ben Abhaben und ber Derzoffung zu ver--Baten.: 2m Sahre. 1615 murbe biefes Becht far beftanthin erflart; abet i G. 1622 auf gewille Jahre einer Ge-Jelfchaft, ber fogenennten Aubferallom sagnir vetmadtet. Babrent ber gangen Beit, in welcher ber Son-Del auf Rednung ber Rrone gieng, erhielt bie Bergwerkt : Sozietat unt so Thaler Aupfermange für bas Shiffofund Rupfer, welches ungefar ber gangbare Preis mar, ale biefer Sandel feinen Anfana nabm. Mittlets weile veranberte fich ber Berth, ber Range im Lande und Durch bie Induftrie ber Rupfertompagnie und bie beffes xen Danbelstonjunfturen wurde ber Aupferpreis bis etma auf 150 Thaler Rupfenmung gestelgert. Diefes verane laste bie Bergweitforietat, bas fie fich bei bem Ablanf Der Pachtzeit får ben Rapferbanbel ju einer großen Abasbernoch außer hem fogenannten Afpaden erhot, um fich Daburch bon bem harten Zwange und von-manchen bamit verbundenen Unannehmlichteiten zu befreien, Die far fie

dill bent ber Rupfertompagnie auflebinden Allrinbanbel entfprangen. Diefe farte Abaabe marbe aber nicht lamae entrichtet. : Rad bem großen Grubeneinfturge gente bus Ende bes febzehnten Inhrbunderts tonnten nicht einmal bie ood Schiffpfand Ruufer entrichtet werben, auf welche ibie Abgabe guver berabgefeht worden, fonbern man blieb ber Grone tie Abaaben oft mabrene Cabre lang foulbig. Endlich mußte bie Rrone bei immer junehmenber Me muth bie Abaaben mehrert Dals erlaffen. : ... in & L'

Die Beinilegien far bir fugenannten Bergbuitmit, melde pom Rbala Deanus ini Nobre 1347 erneuett morben . murben von folgenben Ronigen beftatigt. Dute mehrt und verbeffert: von Albrett 1: 3. 1366; won Exit von Vommen i. I. 1413; von Chrisoffetik 3. 1442; von Anel VIII. i. 3. 1746; von Cheiftian & 9. 14582 um Sansi. 3. 1499; um Sten Sture bem fangeren i. 3. 1512; von @uffav I. i. b. 3. 1595 und 1526; von Karl IX. i. 3. 1593; und von Suffav Moolf i. b. 3. 1612 und 1621.

Das Reit ber großen Grube wurde in Gemaffe Beit eines unter dem Ibten Rovember 1703 von Topple m's erlaffenen Rouiglichen Reftriptes an bas Bergtolle eium, genau vermeffen und burch Grangfieine bezeichnet. Die Markfcbeiben ber Eleineren Gruben find nicht genan Beftimmt. Die frabere Befchaffenheit ber großen Grube war von der gegenwärtigen bichft abweichenb. In frabe ren Beiten war fie in brei große Proeitstänme gethellt, welche folgende Weneunungen hallen: 1) Steppeste

den, welcher Arbeiterenni ba lage, wo ber Stubmiben feinen Anfand genommen batte a: wolfden Boch achte and Rael KH. Schacht. 3) Bhonladten zi ar Rieb ter marblid mon erftrem. 20 Banbil btem. 213-Rlafe ter bflich von bemittben. Diefe areden Ubfinfen altmate 30 bis qu'Alafter nieber und batten viele flaneie Bie heitstäume unde Derter , welche burch Regerfeben : wehl 15 bis so Rlafter boch und 15 Mlaffer weit getrieben delle die Ghuben en mebreren Stellen aufanntentrofet and . nur . noch : Betgbeften .. und .. Beilet .. von .. stwar ? bothfens, z. Mafter. Dachtigfeit gur Muterfichung bot Benbengeftaube feben: blieben, wie bie alteften Gruban eiffe Bon ben Rabren: 1620 und 1670 ausweifen. 386f folde Beile murben bie Gruben gant obne Mitthat auf Nachhaltigfeit betrieben. Man luchte: nur bie reiche flen Erze an gewinnen und achtete bie armeren fo all sing, daß man die entftanbenen Bettungen bamit verfette. Die nothmenbige Raige mußte bavon feper bas bie ichmachen Bergveffen bem groffen Drucke von affen Betten enblich unterlagen und die fo unverfichtig gebils . beten Beitungen gufammenbrachen, welches wieberbeit gefcah: nahwentlich am sten Juli 1555, am 24ften Dei 1675 und am 21ften und 22ften Robenn ber 1686. Doch waren blefer Wende unbebeutenb aegen bie,, welche am asften Borif und saften Sunt 1687 erfolgten, burch welche die große Grube fo gue fammenfibrate, bag die mehrfien Sanfte und Treibwette

werloren giengen und die Erzzewinning zum geoffen Abil anfhörte; die nene Schüchte, Stracker und Baue dergerichtet waren, welche ben ferneten Wetried möglich machten. Es ift abrigens (mertwärdig) daß dieses grottentingläckes ungeachtet, das Aupferausbringen, welchies i. I. 1686 auf 14,589 Schiffpfund gestiegen war, wer so weig sich verminderte, daß is in dem Jahre, in welchem die Grüße zu Bruche gieng, noch to. 387 Schiffpfund und im Juhre 1688, 9835. Schiffpfund der diedet gut in, 383. Schiffpfund und im Jahre 1690 auf 11,434 Schiffpfund stieg. Diese Schiffpfund und im Jahre 1690 auf 11,434 Schiffpfund stieg. Diese Schiffpfund wiedet gut in, 383. Schiffpfund und im Jahre 1690 auf 11,434 Schiffpfund stieg. Diese Schiffpfund wieder. Es vermind das Aupferausbringen nachber nie wieder. Es vermind derte sich allmälig und jant i. J. 1715 auf 7380 Schiffd pfund; i. J. 1802, auf 4873. Schiffpfund.

Lie jahrliche Förderung beträgt 170,000 bis. 180,000 Aonnen *); seltdem man aber angefangen hat, das Unshaltige surgfältiger von dem Gewonnenen zu scheiben, so beträgt das den Hätten zu überliefernde Erz ungleich weniger, im Durchschnittzetwa 140,000 Aonnen.

In alteren Zeiten geschah die Gewinnung der Erze won den Linzelnen Theilnehmern in einer bestimmten Meihenfolge, durch eigne Arbeiter. Nicht allein mam nigfaltige Migbrauche, sondern auch die Ummöglichkeit, den Betrieb der Gruben kunstgerecht und haushalterisch zu leiten, waren die nothwendigen Folgen von dieser Eine riche

Der Juhaft einer Ronne beträgt 6300 Someb, Becimafi.... 1011,

richtung: "Man fab biefes ein und fieng babet i. %. 1415 an bie Gruben unter ber Bermeltang ber Bergbebienis ten auf genteinfchaftliche Rechnung ber Gewertichaft betreiben au fallen. Das gewonnene Era murbe in gleichn Theile nach ben 3200 Loofen ober Bierfelstheilen, melche-75 fogenannte Baore, jebes von 16 Dierteletheilen ause mmiben, vettbeilt. Die Lababer ber loofe verichmolxen vormale ibre Erze auf eigenen Datten; baber bas, was ein ieber ausbrutbte, im Beibaltniffe zu feinem Untbeile Spater geben abet manche Theilnehmer bas Berfdmeigen ber Erze buf und vertauften fie an Une Daber ift es getommen, bag gegenwättig febe wiele Inhaber von Brubenloofen finb, Die teine Satten Betreiben und bag biejenigen, welche Satten betreiben. aft mer geringe Antheile an ben Gruben baben. mant tam aber eine Sutte betreiben, bet nicht gugleich Entheile an ben Gruben befigt. Rar bie Gbine von Bergemannern ift bie Große bes erforberlichen Ans theils auf gwet, fur andere Perfonen, auf vier Biere telstheile feftgefest.

In fraberen Zeiten wurden die allgenteinen Grubenkoften jum Theil burch Getobeitrage ber Theilushmer beskritten; besonders aber burch eigene Dienstleistungen und Lieferung von Materialien. Gegenwärtig werden die alls gemeinen Kosten Theils burch Geldzuschuffe, Theils durch eine Erzabqabe auf die Weise gebeckt, daß von dem gerschretten Erz ein gewisser Theil (3) abgezogen wird, der für Rechnung der allgemeinen. Kasse diffentlich meistbiestend

tond vertauft wied. Allegi Ceg, welcheb von In venfcher. bener Arbeiteraumen'an Toge geforbent ifter with, nache. bem bie unbaltigen Berge ausgehalten worbens in 14 Daufen getheilt, von benen funf verlauft, bie abrigen aber unter die Inhaber ber Loofe vertheilt werben. En ift ein eigner Berabebiente, ber fogmande Dars Rons ter oll br angeftelle. ber unter ber Oberaufficht bes Grunbengerichte die Ergbertheilung beforgte Ihm liegt bas Gefchaft ob, por ber Erge Auttion bas Daar bon Biern teletheilen an bestimmen , melches von bem einen ,obet; anberen Arbeiteraum mit Erz zu vetfeben iff. melches. nachbem es in 13 Sanfen getheilt worben, nach bum Berei the berechnet wird, ju meldem ber erfte ber Saufen im ber Auftign verlauft murbe. In Gemagheit beffelben bat ber Bar . Rontrollor, ber üben bie Bertheilung ein Bud führt, barauf ju feben, bag alle Inbaber von Loos fen im Sattenjahre Erg zu gleichem Gelbwerthe erhalts tent Die Gleichbeit und Gerechtigfeit bieler Benthellunger aut grundet fich auf die gleiche Gute ber Grahaufen. Da nun aber diefe felbft bei ber größten Corgfalt bod nicht immer genau getroffen werben tonn, fo hat man, um alle Diffbrauche und Unterfebleife zu verhatheit. Den: Mustieg. getroffen . daß femobl die au verlanfenden : ale auch bie: 34 pertheilenden Soufen , burch, bas Loss bestimmt wers ben worn man fich numerirter Darten bebient. dezizehn Erzhaufen abon benen jeder 2 Connen enthält. beiften eine Lottning. Don bem Berthe ber fanf mers tauften Danjen: fließen 3 in bie Grubentoffe : bie bon bem Berg=

Mergebeienten sumalitet wird, und warans nicht nur bie. Josen des Erndenbetriebes, sondern auch die Besoldungen der Offizianten bestrieten werden. Die übrigen & flicofen dagegen in die sogenannte Afra da Lasse, worand die Untosten bestritten werden, welche bei den Lagegedausden vorsallen, und durch Wersuchbane und andere neue-Unternihmungen veransatt werden.

Am: Schluffe bes Suttenjabres giebt ber Dars Rone trollde ben Berth von allen burch bie Berloofung ver-Shollten Ergen an und ber Rammerar ber Bewertichaft. ber bie Dauptrechnung bes Wertes führt, ben Betrag. ber: Grubtutoften. Durch ben Abjug biefer von bem Betrage jener ergicht fich ein Ueberichaß , walcher ben Ing babern ber Loofe gulommt. Diefer hange vornehmlich von ben Preifen ab, ju welchen bie Erge verlauft wern. ben ; und biefe richten fich Theils noch bem Rupferpreife. Der in ben letteven Beiten febr veranberlich mar, Theils! mach ber verschiebenen Reichhaltigleit ber Erze; Theils aber and nach anderen Sanshalteverbaltniffen, g. 95bem Roblempreife. Daber rubrt es, bag ber Ueberfchuß fo verfcbieben ju feyn pflegt, baf er in ben letteren Beia aduratificam 10 und 50 Reichsthaler .. far den Biertelda theil, fdwantte. Jeber ber Bergemanner verfdweigt får fid bie Erze, die er burch Butbeilung und burch Une tauf erbalten. -

25... Wie bie Erze, welche bie Faluner Gruben liefern, befchaffen finb, ergiebt fich aus bem, wus oben aber bie Boffiffen ben bertigen Erglagerfiatte mitgetheilt worden.

Die innige Berbinbung, in ber bie verfchiebenartigen Erni mit einander feben, fo wie die Art, wie fie mit andereut. Mineralien verbunden find, erfdweren ibre medautiche Aufbereitung . bie Scheibung vom Unhaltigen, fo wie Die Separazion der verschiebenen Erze ungemein. In fraberen Zeiten befammerte man fich um ibre mechanische? Aufbereitung fo aut wie gar nicht; man fuchte unr bie! reicheren Rupfererze, auszuhalten, ichied aber von ihnen wicht einmal ben Bleiglang. In neueren Zeiten bat man ! blevin Fortschritte gemacht. . Man bat nicht allein fich : bemabet, burch Scheiben und Rlauben bie Erze mebe pom unbaltigen Geftein zu fanbern, fonbern bat auche eine fo viel mie moglich reine. Separazion bee Bleiglanat ges und ber Bintblenbe von ben Riefen gu bemirten ger! fucht und barauf einen eignen Darftellungsprozeft : pom: Blei, Silber und Gold gegrundet, ber auf einem bufmiberen ... im Sabre 1788 erbaueten Gilberbutte. auf Mechnung bet Gewerlicoft betrieben wird. 3un. Beit meinet Auwesenheit zu Kalun war indeffen in Biefen Dinfichten noch fehr viel gu thun abrig. Dies Arbeiten ber mechanischen Aufbereitung waren noch inbeinfelben Grabe unvolltommen, ale fie es bisher auer Rammeleberge bei Godlar gemefen find, beffen Erge ... in vielen Studen Menlichkeit mit ben galuner haben · Nothwendige Rolgen waren bavon, baf febr anner Erze in die Berfchmelzung genommen werben muße ten und baf bie gewonnenen Probutte feinen befonbetem! Grad ber Reinheit erbalten tonnten. Man gieng baben:

mit Planen um, die mechanische Ausbereitung der Erze noch mehr zu vervolltommnen und man hat seitdem bars inn auch, wie ich aus schriftlichen Mittheilungen weiß, bereits mehrere gluckliche Fortschritte gemacht.

Der Rupferties ift ju Falun sozinnig mit Schwes fellies gemengt, daß man die Lupfererze schwerlich je auf einen bedeutenden Sehalt wird bringen tonnen. Der Gehalt dieses Gemenges pflegt von E bis ungefår 20 pr. Et. abzuändern. Wenn man aber die jahrliche Erzs gewinnung mit dem Rupferausbringen vergleicht, so bringt man den Rupfergehalt doch nicht höher als im Durchschnitt zu 2 pr. Et. aus. Durch die mechanische Aufbereitung wird der Gehalt des gewonnenen Rupfers erzes auf 3, zuweilen auf 4 pr. Et. gebracht.

Die gewonnenen Erze werden in folgende Gattungen gefondert:

- 1) Rupfererge: ein Gemenge aus Aupfer- und Schwefellies mit wenigem Bleiglang und Binkblenbe. In hinficht ber beigemengten Bergarten und bes davon abhangigen Berhaltens im Schmelpprozes, theilt man biefe weiter ein in:
 - a) Hardmalm, Rupfer und Schwefelties mit vielem Quarz.
- b) Segmalm, Rupfer und Schwefellies mit pies lem Zalt, Chlotit, Glimmer.
- c) Bloemalm, Rupfers und Schwefellies, obne wiele beigemengte Bergarten.

und Schwefellies im Blotmilm ju einmoer fieben, une terfcbeibet man:

- a) Gronmalin, Rupferfles mit wenigem Sowes fellies.
- B) Blekmalm, Schwefels und besonders Mags netties mit wenigem Rupferties.
 - 7) Wendmalm, reinerer Rupferlies.
- 2) Silbererge: Bleiglang, mit wenigem Rie pferties, Schwefellies, Bintblenbe.
 - 3) Rie &: reinerer Schwefelties. -

Doch muß ich einen bie Raluner Gruben betreffens ben mertwarbigen Umftand anfahren, ber fie leicht in größte Gefahr bringen tonnte, wenn man fich nicht mit Sorgfalt bagegen verwahrte. Schon feit gebn Jahren war ein Brand in einem Theile ber Riesmaffe ber groffen Aupfergrube. Um ben Luftzutritt fo viel wie moglich gu perbatben und ber meiteren Werbreitung bes Reners Schranten gu fegen, hatte man alle Bugange gu ben Branbraumen forgfaltig mit Backfteinen vermauert. Das weitere Fortichreiten bes Brandes gegen die im Betriebe ftebenden Theile ber Grube verhinderte man baburt awar gludlich; aber bas Reuer tonnte boch nicht erflict werben, megen ber vielen verborgenen Luftzugange. Um bie Bu = ober Abnahme des Brandes einiger Maafen beobachten ju fonnen, batte man in einer Maner, Die einen Arbeiteraum in ber Dabe ber Branbflatte abschlieft, eine mit einer bichten Thur verfebene Deffnung gelaffen. Am 17ten Mars 1807 besuchte ich, von bem Geschwornen Emer.

Enerftrom geführt, in Gefellschaft bes herrn Mas wen Moraes in Morwegen, jenen Raum. Wir tonne ten nur ein Paar Schritte barinn vortreten und ich war nicht im Stande langer als etwa 12 Setunden barinn auss zudauern. Das Thermometer flieg barinn auf 55° Cels.

Ehe wir und von den Faluner Gruben zu den dortis gen hatten menden, durfte es nicht unpassend sepn, eig nige Nachrichten über die bei jenen so wie aberhaupt bei bem Schwedischen Bergbaue übliche Art des Marke ich eid ens einzuschalten, die von dem bei den deutschen Bergwerken gebrauchlichen Verfahren sehr abweicht und mit welcher ich durch die gutige Anleitung des Geschwors ven Ewerstram zu Falun genauer befannt wurde. Das, was hier darüber mitgetheilt werden wird, ist Theils von dieser Anweisung, Theils aus ber trefflichen gedrucketen Anleitung von L. Hornemann entlehnt *1.

Die Methoden der unterirdischen Mestunft muffen ben Beschaffenheiten der Grubengebaude angemeffen sepn. Da man unter Tage nicht wie auf dem Felde freie, weit ausgebehnte und im Freien ansteigende oder sich vertiefende Ebnen zu vermeffen hat; da man dort eben so fehr mit dem Mangel an Raum, wie mit dem Mangel an Licht zu tampfen, und zugleich noch mancherlei andere Sine

^{*)} Forsök til Handledning uti Svenska Markscheideriet. Stockholm 1802, in Quett, mit 22 Rupfern in Quetfelle.

Binberniffe gu befeitigen bat, bie über Tage nicht pore Tommen; fo ift es begreiflich, bag man bei bem Deffen unter Lage andere Bertzeuge und audere Dethoben, als bei bem Deffen auf freiem Relbe anwenden muffe; und baf iene Operazionen um fo mehr von biefen abweichen muffen, je verschiebener bie Umftanbe find, unter benen Beibe vorgenommen werben. Manche vervollfommnete Defiwertzeuge und Berfahrungsarten, benen man bei . bem Deffen über Tage mit Recht ben Borgug giebt, ges Ratten unter Tage gar teine Unwenbung. Dier ift man gemeiniglich genothigt, fich auf einfachere, unvolltomme mere Inftrumente zu beidranten, bei beren Anwendung eine burch Uebung erlangte, febr große Benauigteit, bas, Mangelhafte ihrer Ginrichtung erfeten muß;' woburd benn in der That oft eben fo fcbarfe Refultate erlangt werben, als man fie fonft nur burd bie volltomittenften Bertzenge zu erreichen pflegt. In einer folden Lage bes findet fich besonders bas deutsche Darticbeiben. Deutsche Bergban wird größten Theils auf ichmalen Ride gen, Gangen und Lagern von geringer Machtigfeit, unter Zage getrieben, baber bie Raume, in benen ber Marte fceiber die Bermeffungen vorzunehmen hat, febr bei febrantt ju fenn pflegen. Die tiefen Schachte, welche fo oft bem beutichen Bergbaue eigen find , erichweren ebenfalls feine Operazionen ungemein. Dadurch wird ber deutsche Marticheiber genothigt, fich mit bem Rom. paß und bem einfachen Grabbogen zu begnugen, welche Wertzeuge in den engften, niedrigften Raumen unb

und auf nicht felten gefahrvollen Stagionen in Schächten. am beguemften angumenben find. Rur bei einigen Berns werken, die entweder größten Theils am Lage betrieben werben, ober bei benen bie Ratur ber Erglagerftatte, bie Bilbung weiterer Arbeiteraume veranlagt - wobin 3. 23. ber Berabau im Rammelsberge bei Gostar, im Stablberge bei Schmaltalben, im Dufener Stablberge gebort - fonnten vielleicht auch anbere Defwertzenge und Dethoben mit Bortbeil angewandt werben. In folden Berhaltniffen fieht beinage burchs gebenbe ber Schwebische Bergban. Da er größten Theils auf machtigen Lagern umgebet, gum Theil am Tage betrieben wird, unter Tage gemeiniglich weite und hohe Raume enthalf und felten tiefe, enge Schachte gu baben Bflegt; fo tann man bei ibm mit grofferem Bortbeile · Meffwertzeuge und Berfahrungearten anwenden, bie ben Inftermenten und Methoden, welche man bei Meffungen im Breien gebraucht, anlicher finb.

Ich will zuerft die wichtigften Instrumente auführen, beren man fich bei dem Marticheiben in Schweben bes dient und bann einige Bemerkungen über bas dort übliche Berfahren bingufügen.

Bri ben mehrsten Operazionen, sowohl über als auch unter Tage, wendet man tleine Destische au, die mit dem dazu gehörigen Stative die bekannte Einriche timg haben. Die tleine Tafel des Tisches muß ans einem tosen, feinadrigen Polze verfertigt sehn, um die Radel, welche zur Anlegung bes Lineals dient, gut einsteden zu

tòn

komen. Für donlägige Stazionen, bei benen man mits telft Sobendioptern vifirt, bedient man fich lieber einer runden, mit einem am oberen Rande gewan abgeschliffen nen, 2 Boll breiten messingenen Ringe versehenen Platte. Die hölzerne Platte wird in dem Ringe burch vier Schramben beschifft und so eingelaffen, daß ber obere Rand bes Ringes, auf welchem das Lineal rubet, ein wenig über dem Polze vorstebet;

Ein anderes unentbehrliches Wertzeug ift ein Line al mit juffirten Grubendioptern (Tab. V. Fig. I.), eis nem Abmagungsauffage (Fig. 2.), ber auf bem Lineale burch die Schrauben ab befestigt wird, wenn sine Abwagung geschehen foll, und einem Sabendiopeter (Fig. 3).

Mußerdem ift ein Gru ben anabrant (Fig. 4. 5. 6. 7.
6.) erforderlich. Diefes Wertzeug besteht aus einem Lineale
n, nach welchem die Stazionstinien auf das Papier getragen werden; aus zwei darauf besestigten Bafferwagen
bb, pon denen die eine die horizontale Lage des Lineals,
die andere die sentrechte Stellung des Bogens anzeigtz
aus vier Stellschrauben ccc, durch welche der Quas
drant dei dem Gebrauche nach den Wasserwagen gerichtet
wird; aus einem in Grade und Winuten getheilten Bogen h; aus zwei Grubendioptetn, durch welche sur die
Stazionslinie visiet, wird, die an der Scheibe e befestigt
sind, welche sich um den Mittelpunkt f bewegen und vers
mittelst der Schraube g an jedem beliebigen Punkte
des Bogens h feststellen läßt; aus zwei Dioptern ii.

welche gu beiden Seiten niedergelaffen werden tonnen und gebraucht werden, wenn Bintel abzunehmen find.

Statt einer Schnur aus Meffingbrath, wie man fie bei bem beutschen Markicheiben anzuwenden pflegt, bedient man fich einer ous Leinens Garn gewobenen und burch eine geschmolzene Mischung von Terpentin und Bachs *) gezogenen und barauf geebneten und geglättes ten Schnur, die, wie fich versteht, gehörig abgetheilt ift. Man wendet auch wohl Pollandischen Leinens Band von I Boll Breite, den man in Wachs trantt, dazu an. Diefer ift leichter, aber auch von geringerer Paltbarteit.

Bu den kleineren Stücken bes Schwedischen Marke scherapparates gehören feine, mit Andpfen aus Siegels lack versehene Nahnabeln, welche man burch das Papier in der Lafel des Megkisches defestigt, um das Aneal daran zu legen. Mancherlei andere nothwens dige kleine Berkzeuge und Vorrichtungen, die zum Theil' auch bei dem deutschen Markscheiden erforderlich sind, erwähne ich nicht.

Bu ben Instrumenten, bie nicht gerade unumgänglich nothig find, beren Anwendung boch aber für gewiffe Kalle von besonderem Nugen senn tann, gehört der sogenannte Stol. Quabrant, ber dazu dient, um das Rallen der Stolar damit abzunehmen. Gin Abwägunges Tubus wird ebenfalls zuweilen mit Vortheil angewandt.

⁾ Man nimmt 12 Loth Terpentin auf I Pfund Dachs.

Somohl bei ben Bermeffungen aber Tage, als auch bei benen in ben Gruben wendet man zwei Deftifche an, pen benen man von Stagion ju Stagion gegen einanber wiffert. Das Bapier wird auf der Zafel an ben Eden mit Mundleim befeftigt; die Madel wied an einer, mit einem bestimmten Bachftaben zu bezeichnenben Stelle ein-Ueber Tage vifirt gesteckt, und bas Lineal angelegt. man nach ber unteren Spite eines über ben Anopf bor: Mabel gehaltenen, gufammen gewundenen Papieres; in der Grube bebient man fich bagegen zum Bifirpunkte eines über ben Anopf ber Rabel gehaltenen Lichtes, ente meber eines Bachelichtes, ober beffer eines glimmenben fpigen Solgspahns, ber umgetehrt fentrecht gegen bie Mabel gehalten und jugleich angeblafen wirb. Man reift die Linten auf bem Papiere mit einer Birfelfpipe ein.

Ift die Meffung über Tage vollendet, so schreitetman, wie gewöhnlich, zu benen unter Tage und setzt fie
nach den verschiedenen Hauptteufen fort, in denen die Abbaue liegen. Da bei den Schwedischen Gruben der ertsmäßige Abbau der gewöhnlichere ist, so pstegen durch die in gleicher Tenfe getriebenen Derter die sogenannten Boben — von benen bei früheren Gelegenheiten schon die Rede war — gebildet zu werden, die am häusigsten durch sentrechte Schächte und Absinfen unter einander verbunden sind, Nach diesen Boden erhalten die Ernsdenvermessungen verschiedene Nauptabtheilungen, die sos wohl unter einander, als auch mit der Vermessung über Tage durch sentrecht unter einander liegende sogenannte Konnexionspunkte in Berbinbang geftit werben; fo bağ man zwei folder Punkte ber oberen Bermeffung mit zwei anberen ber unteren vereinigt. Biese Bereinisgung gefdieht gemeiniglich durch die Trammer, welche ih ben Schächten und Abfinken sentrecht berabhangen, ober burch absichtlich bazu eingehängte Cothe:

Dei der Bermeffung bonlägiger Grubengebaude wend bet man ben Gruben quabranten an. Dur in Ero, mangelung beffelben bedient man fich ber Meßtifche, beren Platten bann eine fentrechte Stellung betommen, nebft ben Soben bev ptern, und befimmt die Bintel burch den Transporteur. Geschieht die Meffung im folden Grubengebauben, in welche tein Tageslicht falle, fo viffet man nach Lichtern.

Die Grubenriffe werden nach einer fehr zweckmase sigen Einrichtung entworfen und mit großer Sorgfalb ausgeführt, in welcher Hinscht das Schwedische Bere fahren befonders musterhaft ist. Es leuchtet übrigend ein, daß man bei der gewöhnlichen Beschaffenheit der Schwedischen Grubengebäude nicht mit dem Versahren ausreichen kann, welches in Deutschland bei der Versertisgung der Grubenrisse angewandt zu werden pflegt. Die angleich gebsere Regelmäßigkeit des vollkommneren beutsschen Bergdaues, gestattet eine geößere Einsachbeit der Grubenrisse, und auch die Beschaffenheiten der Erzlagere stätten pslegen von der Wet zu senn, daß die Grubenges bände sich auf eine einsachere Weise, beutlich darstellen lassen. Wenn es bei den auf schmalen, bonisgigen Game

gen liegenben Grubengebanben in ben mehrften Rallem thunlich ift, einen Dauptgenubriß zu verfertigen, auf welchen die in verschiedenen Teufen liegenden Baue is aufgetragen werben, als lagen fie in berfelben Tenfe. wobei aber die in verschiebenen Tenfen befindlichen, burch verschiedene Rarben angebeutet merben; menn baneben ein Saupt . Saigerriß oft binreicht und Profile riffe in manchen Rallen gang, entbehrt werben tonnen; wenn es bei bem Bergbane auf einem fobligen ober flach fallenbem Aloge oft gureichend ift, fammtliche Baue auf einem Saupt=Blatte darzustellen! fo ift man bagegen bei ben mehrften Schwedischen Gruben, Die oft weite Tages, baue baben, und beren in verschiebenen Teufen liegenden unterirbifden Bane mehr und weuiger einander ju becten pflegen, genothigt, querft eine ausfarliche Zagesfie tuagiones Charte (Dagbladet) ju entwerfen, fur bie vericbiebenen Saupttenfen eben fo viele Grunbriffe (Djup-chartor) ju zeichnen, und bie nicht felten febr, unregelmäffige Berbinbung ber in verschiebenen Teufen Regenden Gebaube, burch nach verschiebenen Durchs fchnittsebnen entworfene Drofile ju verbeutlichen.

Die Tagessituazionscharte wird, wie sich versieht, zuerst entworfen, dann schreitet man von bies fer, auf anliche Beise wie bei der Bermeffung, zur Bersfertigung der verschiedenen Grundrisse fort und forn mirt zuletzt aus Diesen, nach den besannten Regeln, perssedene Profile. Um die Grundrisse unter eins ander, so wie diese mit der Tagessituazionscharte

in bas gehörine Merhaltniß: au feben. Dieben. Die jobelb. angegebenen Ronnerionspuntten, burch meide ffie Die Riffe die fogenannten Bufa immentegung sommete erhalten werben. Man giebet euf ber Cogeafitman dio nocharte nach, ben Daupthimenfonen ben Grabens gebaube gwei- singuber-rechtwinflich frengenbe fann bie linien, Die mit anlichen in den verfcbiebenen: Grunde riffen foreefponbiren. Außerbem werden, um bielgegen. feitigen Berhaltniffe ber in verfcbiebenen Teufen liegenben Gebande frichter überseben ju tonnen, auf ben Grunde riffen in gleichen-Entfernnugen won : 10 Au 10 Rlafter nach bem angenommenen: verjängten: Manfle ; seinander rechtwintlich : trengenbe Paraltel : Linien gegogen, : bereit Quabrate einunder beifen. Die Bulage gefdieht, mach gehoriger Orientiquia , auf bie febr einfache Beife, bas ; man die Stagionspuntte von bem Deiginal-Papiere burch feine Ropirnadeln auf bas für ben Granbrif beffimmte Papier tragt und die Bermeffungelinien gugiebt.

Die Aussührung der Riffe geschieht nicht:allein ebend falls auf eine sehr zwecknäßige Weise, sondern auch bett nahe durchgehends mit wielem Andstaufwande. Uiberaus vortheilhaft und nachahmungswerth ist es, daß nach einer Verordnung des Königlichen Bergkollegiums vom 2 ten November 1748 bei allen Grubenriffen Mischle Beseichnungsart gleichartiger Gegenstände ungewähder wers den muß. Ich will den Hauptinhalt dieser Verordnung hier mittheilen, durch welche man einen Begröff um der

the of many the state of

Corgs

Sorgfalt erhält, mit welcher bie Schwebifchen Grubens riffe anogefahrt werben.

- 1): Mile Stelar und Gange, fie mogen taub ober ebet fepn, muffen nach ihrer Erftreckung und Machtigkeit in ben verschiebenen Arbeitseaumen, in benen fie fichtbat find, auf ben betreffenden Blattern bemerkt und ausgeb zeichnet werben.
- 2) Wenn Rlufte vorkommen, die eine Strecke fortfeiten, fo muffen fie ebenfalls angemertt und verzeichnet werben, fo daß davaus zu erfeben ift, ob die Gange mit ihnen varallel laufen voer blefelben fonetben.
- 3) In den Anmerkungen auf jedem Blatte muffen die Grade der Donlage und des Jallens det Gange angessibet werden. Wenn ihre Lage und ihr Verhalten auf dem Grundriffe nicht dentlich genug dargestellt werden kann, so find besondere Profilzeichnungen darüber anzusfertigen, beren Basis auf den Grundriß getragen wers den muß.
- 4) Bur Anbentung ber verschtebenen verzeichneten Gegenftande werben folgende Farben und Brichen ungewandt:
 - a) Rarmefinroth får Golb.
 - b) Simmelblau fur Gilber und Bittl.
 - e) Gran får Aupfererj.
 - d) Dunkelblau für Eisen.
- e) Braun für Antimonium.
 - (f) Grasgrun für Schwefellies.
- , g) Brandgelb får Galmei.

- h) Simoberesth für Robalt mid Wismuth.
- i) Schwarz für taube Dornftstar.
- E) Laube Quarggange werben weiß gelaffen.
- 1) Mit geraben granen Einias und Strichen Wele ben die Absonderungen bes Reben Sesteins gezeichnet, in den Richtungen, welche die Schleferung zeigt; biche tes, unabgesondertes Nebengoffein wird bagegen burch grane Punttirung angebentet.
- 5) Die im Bisherigen gemachten Bestimmungen bezies ben sich auf die Riffe solder Gruben, welche auf ors bentlichen Lagern ober Gangen bauen. Aber für die Riffe ber Salaer Silbererzgruben und andere auf antischen Lagerstätten bauenbe, wo viele Gtolar vortommen, Die in verschiebenen Richtungen einander burchsetzen, ift es zur Deutlichkeit erforderlich, die verschiebenen, wenn sie gleich anliche Erze fahren, durch besondere paffende Karben zu bezeichnen.
- 6) Da wo flach fallende Lager und Bloge vortome men, muffen zwei bis brei Profile, nach ben Saupte erstreckungen ber Gruben gezeichnet werden.
- 7) Menn eine bonlägige Erglagerftatte mit ihrer Farbe angelegt wird, fo muß biefe am Sangenben blaß ges halten, am Liegenben hingegen am buntelfien angelegt werben.
- 8) Benn Mieren ober taube: Stolar vortennen, fo maffen auch folde, angegeben, und bie erfteren burd bie gehörigen Sarben bezeichnet werben.

9) Derter und Abfinten, überhimpt elle Arbeitstaume werben einfach gran angelegt und mit. Schatteilinien verfaben, die an ber einen Beite breiter und fidefter ges aggen werben muffen, als an ber anderen.

Die aus ben galuner: Gruben erfolgteit Aupfet Erge merben bon ben gingelnen Sattenbefigeim: in ben ihnen geborigen, Theile in ber Rabe ber Graben, Theils innerhalb ber Stadt gelegenen Rupferhutten perfcomolgen; ber ausgehaltene Bleiglang wird bagegen fur gemeinschaftliche Rechnung, auf bem in ber Stadt gelegenen, fogenannten Gilbermerte gu Gute gemacht. Der Rupferproges wird gu galun nur bis gur Gewinnung bes Schwarztupfere burchaeführt. Das Bahrlupfer mird baraus zu Ameftab bargeftelle. In fruberen Zeiten , in denen die Bogabl ber Berge, manner fich wohl auf 600 belief, waren Schmelzbutten bis auf eine Entfernung von zwei Deilen von ben Grus ben, überall wo fich Gefalle barbot, angelegt und ihre Anlahl mar febr bebeutenb. Gegenmartig, nun die Uns gabl der Bergemanner nur ctma auf 50 bis 60 fich be-Bufft, find allein bie Satten im Gebrauch, welche ben Gruben gunachft und in ber Stadt liegen und die Uns gabi ber im Betriebe flebenben betragt nicht mehr als etwa 40; welches freilich noch eine außerorbentlich große Menge ift, im Bergleich mit ber Angabl vott Schmelge sperten a bie wir in Dentschland in ber Umgebang eines Bergwerts zu feben gewohnt find. S. 16 8 18 18 18 18 18

Die Butten haben größten Theile, wie oben bereite erwähnt murbe, nicht blog im Meuferen, fondern auch im Inneren noch im boben Grabe bas Geprage ber Bis . terthamlichfeit: nur ein Daar in-neueren Baten einenrichtete Berte machen bavon eine Ausnahme-Die Dat tenprozesse fant ich im Jahre 1807 bem Befentlichen nach noch fo, wie fie fcon Omebentotg in feinem Thoffifchen Berte de cupro befdrieben bat. Doch mar iman mit Schmelgverfuchen in einem neu' touftrutrten Dfen beschäftigt, welche gunftige Resultate gu liefen Das Raluner Sattenmefen bat außer bem febr anlichen, roben Dateriale, auch bas mit bem Ute terharzifden in ber Segend von Bostar gemein, baß to gewiß noch großer, wefentlicher Berbefferungen fabig ift, bag man aber in berfelben febr langfame Forts foritte macht. Die Urfache ber großen Schwierigteiten, benen ju Salun bie Betampfung und Berbannung bes alten Schlenbrians unterliegt, ift hauptfachlich wohl in ber Berfaffung ju fuchen, nach welcher bie Rupferbatten von einzelnen, größten Theile nicht mit ragionele len metallurgifchen Renntniffen verfebenen Berfonen betrieben werben. Die theoretifch und praftifch gebilbeten Bergbeamten, beren Renntniffe auf Die Berbefferung bes' Grubenbetriebes fo febr portheilhaft eingewirft haben, tonnen ihren Ginfluß auf die Bervolltommnung bes Rus bferbattenwefens fo gut wie gar nicht gettenb machen, und nur wenige gebildete Sattenbefiger haben bisher verfricht, Berbefferungen beffelben einzuführen. : Das Beis

Beispiel dieser wird vielleicht eine allmälige Nachfolge der Liebrigen veranlassen; in einen burchgehends guten Bukand wird aber das Faluner Sattenwesen gewiß nicht eher gelangen, als die man sich vielleicht entschließen wite, auch dieses unter eine allgemeine Administrazion au stellen; welche Maaßregel jetz um so größere Beberstigung verdienen durfte, da der Ertrag der Gruben wimmer mehr zu finken scheint und man daher sich eifrigst demühen sollte, durch Hulfe der Kunst die geringeren Bemühen sollte, durch Hulfe der Kunst die geringeren Baben der Ratur höher zu nuchen.

Juner Hattenwesen noch ist, so bietet es boch viel Merts wirbiges und Belehrendes bar und verdient um sa mehr eine genauere Betrachtung, ba gewisse Cinrichtungen bemerfelben gang eigenthumlich sind und, unter gehörigen Modistazionen, vielleicht auch an anderen Orten benugt werben tannten.

Aupferbattenprozeffe.

Die Sauptarbeiten ber Faluner Rupferhatten, beren Sauptmaterial in besonders mit Schwefellies gemengtem Rupfertiese besteht, find folgende:

- 1) Das Roften der Aupfererze (Kalkoefningen).
- 2) Die Roharbeit (Skärztens ober Sulu-Smältmingen).
- 3) Das Roften bes Robsteins (Wändrestningen).
 - 4). Die Schwarztupferarbeit (Rontbruket).

1) Roftung ber Rupfererge.

Diefe Roftung wird im Freien in Roftgruben (Kallrost-gropar) vorgenommen. Man legt biefe an einer troduen, etwas erhobeten Stelle, am liebften auf einer alten Schladenhalbe an, wo Baffer und Reuchtigleit burch ben lockeren Grund feicht abriebt. Man bilbet bie Grube entweder nur durch Aushöhlung ober burch Maus rung; giebt ihr eine langliche, binten jugerundete Ges falt und last fie born offen. Die Soble wird tontab gemacht und entweber mit fleinen Schladen ober mit Diefe Roftgruben erbalten. Steingrand ausgestampft. eine ungleiche Große: Manche find 6 bis 7 Ellen lang, 4 bis 5 Ellen breit und 3 bis I Elle tief; manche haben eine Lange von 10 Ellen, eine Breite von 6 Ellen und eine Liefe von 2 bis 3 Ellen.

Wenn die Rofigrube mit Erz gefüllt werden foll, so legt man zu unterft nach ber Breite derfelben drei Stude Dolg, an den beiden Enden und in der Mitte, worauf dann, nach der Länge der Grube das eigentliche Röfteholg gelegt wird, welches 5 Ellen lang zu senn pflegt. Bon dieseml schichtet man drei bis vier Lagen über einander.

Unmittelbar auf bem Holze wird eine Lage von Beichsers (Blöttmalm) in fauftgroßen Stücken gleichmäßig ausgebreitet, wodurch eine gleichmäßige Angundung der Abftungsmaffe bewirkt wird. Ueber diese Lage von Beichsers, welche etwa 6 bis 8 Boll hoch ist, wird die übrige Bullung auf folgende Weise eingerichtet: Das harters (Härdmalmen) wird nur geröstet, um locker gebrannt zu Gendinwisse Reise V.

merben. Dan bilbet bavon eine Daner, Die bas abrice Ers umgiebt und fest es baber fomobl junachft gegen Die Seitenmande ber Grube, als auch vorn in folder Starte auf, bag feine Daffe ungefar ben achten Theil ber Lange ber Grube betragt. Dem Barterge gunachft wird eine ein Paar Ruf ftarte Lage von Grubentlein gefest, um bem Roffaufwerte eine großere Dichtigfeit von Unfen au geben und ben farten Luftzug zu verhindern. Dages gen wird eine Lage von hartem ftrengem Erg (hard Segmalm) eingefett und der mittlere, größte Raum mit Beiders gefüllt, worauf bann eine Lage von Sart= era toinmt. Darüber wird firenges Era geftarat und barauf noch einmol Beicherg. Die Bobe bes Erghaufwerts pflegt binten dom Solge bis jur oberfien Rante nicht unter 3 bis 4 Ellen au betragen. Sobald fic bas Daufwert über ben Rand ber Grube erbebt, muß bas Barters möglichft bicht gelegt werben und gur feften Sab fammenhaltung ber ihneren Daffe eine angemeffene Dofo firung erhalten. Binten giebt man bem Saufwerte eine Meigung bon etwa 45° Grab, um bie Raffe beffelben an biefer Stelle gu vermindern und baburch eine möglichft gleichmäßige Erhitung mit ber vorn liegenden Maffe an bewirten. Wenn bas Rofthaufwert auf folde Beife aufgefest ift, fo wird es mit einer 3 bis 4 Boll farten Lage pott fleinem Erg ober Grubenflein bedect und ift bonn fertig, um angezundet zu werben.

- Ein Röfthaufwerk enthält, wenn es klein ist, 75 bis 100 Aonnen und wenn es größer ist, bis an 200 390 Tonnen, Erg. Kin folches erfordert gungefür & Stafe

was trocknes holz unter die vorderen fo legt man ets mas trocknes holz unter die vorderen Enden des aus der Grube gin wenig vorragenden Roffebolges. Dieses fangt bang fongt beneft gener. Die Flamme bringt in die Roffgrube par; und gegen des das dolz aufgrbrannt ift, bat auch das Erz Feuer gefangen und unterhalt solches denn von selbst. Ein kleines Roschauswert brinnt etwa-zweisen größeres vier Wochen lang.

Mabrend des Brandes fieht man bann nich mann nach, ob bas Zeuer nicht erlifcht, welchas, jedoch felsen der Fall ift; ober ob es auch nicht zu befrig wird, wals des durch die Declung verhindert wird.

Wenn die Roste ausgebrannt und ahgeschhlt ift, so wird das Erz ausgenommen und zur Datte geserdert. Man nimmt hierbei dep Unterschied den drei eingesetzten, verschiedenen Erzgattungen deutlich wahr. Das Darts vor. Dern man diese Gattung bet der nächsten Ross arbeit entbehren kann und der Bergsmann leinen Worz rath von rohem Partarz hat, so benutzt er dasselbe für eine naue Rostung nach Lusen gewandt war, die bei der ersten Rostung nach Außen gewandt war. Das strenge Erz ist ganz und gar roth gebrannt. Auch das Weicherz muß so erschenen, wenn es die gehörige Ditze bekommen hat; es exeignet sich aber gewöhnlich, daß es in der Nitte des Rosthauswerks in einen Alump (Sulu)

zufammen gefichmolgen ift, ber inwenbig beinabe gar nicht answendig bingegen zu fart gebrannt ift und bier eine blaulididwarze Karbe angenoimen bat. Diefes muß mathrlicher Weise erfolgen, wenn eine so groffe Daffe Beicherg in die Mitte bes Sanfwerts, wo die Dine am ftartften ift, gelegt wird, ohne baffelbe mit einer ans beren, weniger Schwefel baltigen und weniger leicht fcmel Benben Erzgattung zu vermengen. Auch wird gemeinig. tich wiel gu geringe Sorgfalt auf bas gehörige Berfchlagen ber Eraffucte verwandt, bie gum Theil in einer fols when Gebfie eingeseht werben, baf ber Rofter fie nur mit Dabe beben tann. Benn nun gleich bie Bwifdenraume mit fleineren Erafinden ausgefüllt werden, fo pflegt boch bas Saufwert im Inneren zu locker gegen bie fie umgebende Maffe au fenn, wodurd bas Rener fich um fo mehr bon ber Außenwand gegen bie Mitte giebt.

Die Arbeit der Zurichtung der Roffe wird nach bein Inhalte derselben im Sanzen dezahlt: für eine kleinere giebt man 20 bis 24 Schilling; für eine größere I Ahlr. dis I Thir. 16 Schill. I Stafrum Holz kostet gemeinige ich 2 Z Reichsthaler.

2) Robarbeit.

Die Steins ober Robarbeit wird zu gulun aber Krumubfen betrieben. Diese haben einen beinahe rechtwinklich vierseitig prismaisschen Schacht, der aber nicht durchgebends von gleichen Dimensionen ift. Manche Defen haben eine Sobe von 4Ellen dis 4 Ellen 8 Boll über dem Botherrbe, eine Beite von I Elle 18 Boll unten awie

zwischen den Seitenmanern und eine Tiefe von I Elle 10 Joll zwischen der Brust und ber Ruckwand. Andere haben zwar dieselbe Weite und Tiefe-aber dabei eine Hohe won 5 his 5 f. Ellen. Alle tommen darin überein, daß der Schacht unten zwischen den Seitenmauern eine etwas größere Weite hat als oben. Det Rückwand giebt man lieber eine kleine Neigung nach unten und gegen die Brust.

Die Bruftbffnung und ber Deerbraum por berfelsben, ber sogenannte Worbeerd, dient bei der Falne wer Robarbeit nur jum Abzuge ber Schlacken. Bung Abstechen des Steins dient dagegen eine Stich Deffunng unten in der einen Seitzpmauer (Stekhals-polaren) des Offens, die mabrend der Schwelzung durch einen Lehms pfrapf und Stübbe verschloffen gehalten wird und die in den darunter sich befindenden, runden Stich beerd mandet.

Die angere raube Maner der Defen pflegt aus groudfartigem Guens, die innere Schachtmuter and Geftelle Rein ober auch aus Bacffeinen, mit Lehm aufgemanert ju werben.

Die alteren Offen, von benen auf ber fechften Tafel Fig. 1. und 2. eine Borftellung gegeben ift, murben burchgebends mit Grundabzüchten zur Ableitung ber Beuchtigkeit gebanet; in penerer Zeit hat man fie ausgesfällt und behauptet, daß die Schmelzung beffer von Statten gebe, welches doch aber mit anderen bekannten

und ficheren Erfahrungen im Biberfpruche gu fteben

Bruft = und Formmaner (Huggstaden) werben nach jebesmaliger, vollendeter Schmelzung erneuert. Die Einsetzung biefer Theile, so wie die Zumachung des Ofens geschieht auf folgende Weise.

Da wo'llan fic eines Bobenfleine bebient, wird gil erft auf diefen eine a bis 4 Boll farte Lebm foble (Sand-Stotning) eingefolagen, welche aus gfeichen Theilen Sand lind Thon Besteht , welches mit Baffer etwas angefeuchtet wirb. Bu'gleicher Beil wird ber Stich beerb (Urslage Halet) dus einer eben fo farten Lage von Derfelben Daffe gebilbet. Man bringt auch wohl eine Sola denfallun'a unter ber Lebm foble an, wogn man bie Schlackennafe bon ber letten Schmelzung nimmis giebt bann aber ber Lehmfohle eine etwas geffingere Starte. Dat man feinen Bobenftein, fo laft man bie Rebmfoble auf einer Lage von Sand (Bottengtötning) emben. 3ft bie Deerdsoble fo weit fertig, fo marmt man fie burd Brande und Roblen zwei bis brei Stunden lang ab, wodurch fie fo trocken wirb, bag nun ber Stubbe beerd baauf eingestampft werden tann. Auf bie Lehms fohle wird querft etwas feiner Sand ober Roblenftubbe geftreuet, worauf bann bie Beerbmaffe in bunnen Lagen eingeschlagen wird. Bu biefer nimmt man 3 feingefloge nen Thon und & fein gestoßene Roblenflubbe, ju welchem Gemenge fo viel Baffer gegeben wirb, bag bie Theile jut jufammenbacken. Diefe Stubbefohit erhalt eine Starte Riftele von etwa 5 bis 6 Joll. Mit einer eben so farten Lage schwerer Stubbe wird ber Stichheerd ausgeschlagen. Der ganze heerd des Ofens erhalt die Gestalt einer ums gekehrten, abgestumpsten vierseitigen Pyramide, deren nach, oben gewandte und mit dem Formboden in einer Sone liegenden Grundsläche etwa 2 Ellen lang und breit ift und deren Sohe — die Liefe des Heerdes unter der Form — etwa I Elle mist. Der Deerdraum versungt sich also etwas nach unten gegen die horizontale Sohle. Indem der obere Theil desselben unter der Brust ein wenig verragt, bildet er hier den Worheerd.

3ft der Heerd auf folche Beife vorgerichtet, so wird jum Ginseten ber Formmauer nebft der Form ges fchritten.

Die Formmauer - ober berjenige Theil ber Rude wand, welcher bie Form gunachft umgiebt - wogu man in alt eren Beiten einen einzigen, großen, mit einer forme offnung verfebenen Stein nahm, wird gegenwartig aus Bleineren feuerfeften Steinen eingefest. Bur Unterlage für Die Form nimmt man einen großen und platten Stein, ben man. je nachbem bie Form bober ober tiefer liegen foll, in eine verschiedene Dobe über bem Borheerde bringt. Ihre Figur, borizontale Sohe aber Dem Borbeerbe und Reigung gegen den Schmelgraum, welche Berhaltniffe nach ber Figur bes Dfens und ber Befchaffenheit ber Erge modifigirt werben, haben auf den Bang der Schmelgung begreiflicher Beife einen großen Ginfluß. Die gebrauchs lichen Formen befiehen aus geschmiedetem Gifen und baden

haben im Maule eine Weite von wenigftens af, hochtens 3 3 300, bei einer Sobe von 2 bis 2 3 300. Die lettere Dimension scheint doch wohl zu groß zu senn und gewiß irren sich die Faluner Schmelzer, wenn sie behaupten, daß bei thren leichtstuffigen Erzen die Dimensionen der Form von keiner besonderen Wichtigkeit sepen.

Einige Defen hatte man in neuerer Zeit mit zwei neben einander liegenden Formen vorgerichtet. Die Mündungen diefer hatten geringere Dimensionen: eine Weite von etwa 2 und eine Sohe von ungefor 1\frac{1}{2} Boll. Sie lagen II Boll von einander entfernt und entweder mit einander parallel, oder nach vorn etwas gegen einander geweigt.

Was die horizontale Sobe und die Reigung ber Form betrifft, so hat man es am vortheilhaftesten gefund ben, sie bei leichtschmelzigen Erzen in eine Sobe von 8 bis 9 Boll über dem Borbeerde, bei streng gehenden, in eine Sobe von 10 bis 11 Boll zu legen. Im ersteren Falle erhält sie nur eine so geringe Reigung, daß auf ihrem Boden einige Aropfen Wasser leicht in den Deerd rinnen; im letteren legt man sie dagegen hinten einen Boll bober als vorn. Man läßt sie ein wenig in den Deerd vorragen.

Nach dem Ginfegen der Form nimmt man die Abwarmung bes Deerdes vor, worauf etwa 18 bis 24 Stunden vergeben. Dann erft fcreitet man jum Ginfegen der Bruft mauer.

Quer über ben heerd wird ein Brett gelegt, wels des man auf zwey aus ben Seitenmauern vorspringenben Steinen ruben laft. Darüber wird ein Gewolbe gemanert und hierauf die Bruffmauer gefett, wogi man feuerfefte Steine und Lehmenbetel unwendet, und milite man hintet ben übrigen Theil ber Borbermand bes Afric um 3 bis 4 2800 guractforingen tall.

Ift ber Ofen auf folche Weife zngemacht, fo wird er ganz mit Rohlen gefüllt, wozu 12 bie 14 Lomen o erforderlich find. Sind diese angezündet, fo läße wich das Gebta se langfam angehen.

Bormals bediente man sich gung allgemein bee Die Famidalen Blasbalge, welche ich anch noch in ben inehrsten Jutien antent. In einigen hatte man neuerlich das Bibholmogeblafe vorgerichtet und war nift der Wirtung besselben überaus zufrieden, daher es viemntselich gegenwärtig schon allgemeiner eingeführt senn wird. Die Spigbälge, beren zwei einem Dien vorlagen, butten eine Länge von b Ellen 8 Joll; hinten waren sie I Elle 23 Joll hoch und 2 Ellen 14 Joll breit; vorn 11 Joll hoch und 25 Joll breit. Die Deupen hatten eine Länge von 2 John beit. Die Deupen hatten eine Länge von 2 Glen und waren hinten 5 Joll, vorn

Tipe Coblentoune ist ein gplindrisches. Maak van 5700 Schwed. Dezimalaull Inhalt und enthalt 32 Kappar, mithin 4 Kappar weniger als die in den übrigen Bergrevieren gebrauchlichen. 18 solder Tonnen rechnet man auf eine Karre; doch stehet dem Bauer zu auf sede Karre L Lonne Brande zu liesern. Ein Kobsenses, womit die Kobsenses, want die Kappanan nehmlich 12 Kap auf die Karre rechnet. 12 Lonnen machen I Stiege.

a. 208 meit. Die lagen um 8:30ll hinter ben germmane Anng gurud. Bei einigen Defen mar eine Binblabe antgerichtet, in welche bie Deupen manbeten und aus welcher bann bie Geblafeluft burch eine Deupe in den Ofen geführt murbe. Bie bie Ginrichtung bei dem Bibbolmegeblafe. beschaffen gu . fepn pflegt, ift aus hem vienten Banbe biefes Berts befannt. Die Baffers raber, welche gur Bewegung ber Blasmafdinen bienen, And arbfiten Theils, mittelfdlachtig, boch tommen auch ginige unterfcblachtige por. Sie pflegen einen Durche, meffer bon 6 bis 8 Ellen und eine Breite von 15 Ellen gn haben. Die Bemegung ber Rabmelle wird burch Bellfåge unmittelbar und auf gewöhnliche Beife ju ben Blass balgen fortgepflangt, beren Obertaften an Bippen bangene beren eine Salfte mit bem Begengewichte fich gemeiniglich außerhalb bes Suttengebaubes bewegt.

Bur die Schmelzung wird das gerbstete Erz auf der hattenschle in einem Haufen gestürzt; in einem aus deren hatman ungeröstetes harterz und in einem dritten, Aupferschlacke. Auch versieht man sich mit ungebranntem Ralt, ben man in der Gegend von Falun bricht. Der Schmelzer zerschlägt bas geröstete Erz während ber Schmelzung in etwa faustsproße Stücke und mengt sie gehörig durch einander. Die anzuwendende Schwarztupferschlagen; aber das ungestücke von gleicher Größe zerschlagen; aber das ungestöstiete harterz wird in zweis bis breimal so großen Stücken aufgesetzt.

Auf einen Roblenfth pflegt man zwei ble fant Balle fis Erz zu given Alle biefes gegen bielhinteten Renten bei Dens zu feten. Inr Beförderung des Fluffes giebt man zugleich Schwarzkupferschlacken auf. von denen auf jeben Sag, höchstens zwir Fällfaß kommen und die gegen die Bruft gefthk berben. Auferdem bedient much ifch auch wohl des Auftsteins als eines Flogmitiets, Sen man befonders ninnittelbat vor und nach dem Aberthür aufgliste Was die Guturung der Erze betrift, forechnet man im Durchschnitt & Jarterz gegen & Meichtig. Juweilen wechselt man mit dem Sage von geraftstein Weichtel, und ungerbstetun Harterz ab.

Im Ansange der Schmelzung ift besonders darauf zu seben, das sich schnell eine gute Rase bilde. Sie wird dasch schwertschied durch das harterz bewirdt, welches gesweigt ist, eine strenge Schlacke zu erzengen, In den beischen ersten Tagen, so lange der Ofen noch nicht in völlige den ersten Tagen, so lange der Ofen noch nicht seine geswöhnliche Kraft ausähen darf, geben die Sätze langsamer nieder als späterhin. Bei einem guten Gange der Schwelzung knun man rechnen, daß in 24 Standen etwa Lao die 180 Säge durch den Ofen geben. 4 Sätze in siner Stunde, oder od in 24 Stunden, werden für einen mittelmäßigen Gang angesehen. 20 Last oder 40 Lonnen im 24 Stunden verschmolzen werden, wobei 12 dis 14 Last Robien ausgeben.

Die Som und son Jud zu Beit mit t ofer ben Rimmi L. were fit zu lang wird, au den Guiten abgefießen. wirben. Das amaridamelnene Santary ober andere fremat Males, welche aar oft in ben Don't acrollen, millen seemittell eines Galedenbalens berandomogen werden. Die Galoce wird mit dem Spett aufgerührt, damit fie fid um fo leichter was bem Steine trenne und nicht mit Theilen beffelben ju einer bicken eifenhaltigen Gan jufamo men gebe, die nur mit Dabe berauszubringen ift. fammengefinterte Echlactentinupen (fogenounte Slage-Dalkare), Die fich unten im Deerbe fefffeten, muffen fo piel wie mbglich losgefeilt und berausgebrochen werbbit. Die Schlade, welche aus bem Beerbe vervorbringt, wird vermittelft einer in einem Artteufdurze bangenben Schlate lengabel abgeworfen.

Wenn ber Stein im Deerbe fo angestiegen ift, biff nur ein bis zwei Boll bis jum Rande bes Deerbes noch abrig find, so muß er abgestochen werden. Die verschloffene Stichbiffnung wird aufgestoßen und ber Stein in ben zuvor abgewarmten Stichheerb abgelaffen. In bier fem formt sich der Stein zu einem großen und runden Ruchen (Löpning), ber, sobald er erstarret ist, mit einem ftare

flerfen Spette (Lansman) berausgehoben, in Staften gerfchlagen und gur Bibfiftatte gefchafft wirb.

Der Stein, welcher vom erften Mofiechen erfolgt, wiegt etwa nut 8 bis 10 Schiffpfund; wenn aber burch bit fortgesette Schmelzung ber Beefd fich erweitert hat, fo beträgt bas Gewicht bes Steins wohl 30 bis 35 Schiff pfund.

Won tinem Abfteden bis gum anderen pflegen 36.566 48 Stunden zu vergeben.

Mach bem erften Abflechen fest man bas Geblafe weft in fickriften Gang, indem man die Balge etwa brei Dall'ander Minute wechfeln last.

Werm der Stübbeheerb verzehrt ift und der Miftig bon Schlacken und Ofenbrüchen sich dazin mehrt, so ift man gendthigt andzublasen. Eine Schmelzung pflegt feile ben kürzere Zeit als 15 Tage und felten länger als 30 ble 25 Tage zu banern. Duch hat man Seispiele einer Däner von 40 Tagen.

Die großen im Beerde fich anfetenben Sanen, Die jum Theil ans ber Masse ber Nase sich bilden, wohl ein Gewicht von mehreren Schiffpfunden erlangen, und bes sanbers aus Frischeisen bestehen, welches Theile von Anspier und von Stein einhallt, werden, nachdem sie betr unsgebrochen find, ausgesaigert, in Stücken zerschlagen und bei der Robarbeit wieder mit aufgrgeben. Die Masse, welche unter auf dem Boden sich angesetzt hat (Bottenma), tann auf solche Weise immer benutzt werden. Bon
ben abrigen Massen, welche von den Seiten des Deerdes

aufigebrochen werben, halt man biejenigen aus; melde Theile vom Aunfer ober Stein einkhließen.

Der von der Felnner Robarbeit gefallene - Stein bat auf dem frischen Bruche eine Farbe, die der best Magnetliese nicht unanlich ist: ein dem Lombackg denunen genüherte Mittelfarde swischen Spisgelb und Aupferroth. An der Oberstäche läuft sie aber bräunliche schwarz oder Kahlartig an. Inmendig hat der Stein einen schwachen metallischen Glanz. Das Gefüge desselz den ist versteckt blättrich, hin und wieder dem Strahligen sich hinneigend. Dabei ist er gemeiniglich sehr lächerig, und gegen die obere Fläche, zum Theil auch gegen die watere blasse. Is dichter, härter, klingender er ist und je mehr seine Farbe in das Braupe sicht, um so reicher pflegt er zu sehn. Dem Magnete ist er solgsam. Sein Aupfergehalt soll niemals unter 5 pr. Et., am hänsige sten 10, seiten 15 pr. Et. betragen.

Die Steinschlacken haben eine in bas Aupfete : wiebleigeber und weniger flechende, eisenschwarze Farbe, bie zuweilen kahlartig, zuweilen kupferfarbig anläuft. Das Gesüge berfelben ift Theils bicht, wobei sich ein unsolltommen muschlicher Bruch zeigt, Theils unvölltommen hicktrich ober firahlig. Die Terturstächen bestägen eines halbmetallischen Glauz. Die Oberstäche ist entweher nauh, ober eben, ober glatt; im letteren Falle glauzend, in dem auch eine Anlegen wur schimmernb. Nicht selten zeigt fie eine Anlage zur Arpftollisazion, die sich in sternsprachobenen Straften, jumeilen auch in deutlicher hervergebobenen betablen, jumeilen auch in deutlicher hervergebobenen beine Anlage

denige Bemerkungen in dem, specimen erystallographiae metallurgicae mitgetheilt habe.

Bur Steinarbeit find vier Petsonen erforderlich, zwei Schmeizer und zwei Kohlenknechte. Die Ersteren erhale ten 16 Schilling, die Letzteren 12 Schilling für wier nich zwanzig fündige Arbeit (Dygnet). Dieseist in drei Schiche ten getheilt, nach welchen die Personen wechseln, von demen immer ein Schmeizer und ein Kohlenknecht mit einander arbeiten.

3) Roftung bes Steins.

Man nimmt diese Arbeit in Stadeln vor, die auf gewöhnliche Weise in einer Reise neben einander gedauct find. Sie haben inwendig eine Länge von 10 Ellen, eine Breite von 3 Ellen 8 Boll und eine Die von 8 Ellen. u

In früheren Zeiten, in benen von ben reicheren Erb zen anch reicherer Stein erhalten wurde, mußte hieser länger und anfangs besonders schwach geröstet werden, daber man ihn anfangs in sehr großen Stücken dem Femer aussetzte. Den ärmeren Stein, welcher gegenwärtig erfolgt, darf man schneller und gleich aufangs stärter tot sten. In der Regel giebt man ihm nar vier Feuer, Bet den ersten beiden Feuern wendet man nur Holz an, weldes man auf einer Unterlage von in die Quer, in Abkänden von etwa I dis 2 Fuß eingelegten Wasen von Knüppeln ruben läßt; bei den beiden anderen zugleich auch Kohlen. Sum ersten Fener knimt auf die Unterlage eine bis 8 Boll ftarte Lage (Hule) von Alnfthalz. Dat man sogenanntes Wenderz (Windmalm) so wird folge ibes zunächst ünf das Rosteholz gestärzt. Bu den unter ein Tagen des Steins nimmt man Stücke von etwa Andrist für die darauf folgenden Lagen wird er in immer kleinere Stücke zerschlugen, so daß sie in der obersten Lage nur eine Stärke von etwa I Tus haben. Wachbirn das Fener augezändet worden, dauert diese erste Rostung 3, 4 höchstens 7 bis 8 Lage.

Für das zweite Fener wird der einmal geröffete Stein in vier Mal kleinere Stücke zerschlagen. Auch wird sine niedrigere Loge von Röfteholz eingelegt. Un ber vorderen Seite wird das Haufwert mit Rostfleig bedeckt. Die Daner dieses Feners kann zwischen zwei und fechs Wochen betragen; gewöhnlich ift es aber in deit Wochen ansgebrannt.

Für das dritte und vierte Fener wird den Steig in tleine Stücke, von etwa Sühnereier Größe, zu fager nanften Wen't zerschlagen.

Auftholy erforderlich. Auf bieses Raftholy wird eine Auftholy erforderlich. Auf bieses Raftholy wird eine Lage von Rohlen gestärzt, die besonders rings umber wirden Rand: gefetzt werden. Darüber wird eine 8 bis 20: Ioll faite Lage von Wert gestärzt. Darauf toms men moch zwei änliche Doppellagen von Kohlen und Wert und zuletzt wird noch das Daufwert mit Kohlen ben beckt. Dieses Feuer pflegt 1 bis 15 Wochen zu breunen.

Jum vierten gever wird noch weniger Roffehalz ele zum britten angewandt, aber bagegen mehr Kohn len. Diese bilden vollige Lagen zwischen bem Wert, die aber auch am Rande stärter als in ber Mitte sind. Drei Doppellagen werden eingesetzt, und das ganze. Pauswert wird mit Kohlentlein bebeckt, worüber dann noch wohl Rostilein gestürzt wird. Diese Rosiung pfiegt acht Tage zu dauern.

Im britten und vierten Feuer ift die Sine fo fart, daß der Stein leicht etwas in Blug tommt. Buweilen fließen bebeutende Maffen zusammen, welche fich auf dem Boben (Bottepsulu) ober an ben Seitenmauern fest segen.

Der gut burchgebrannte Stein hat eine blauliche schwarze Farbe und ist dicht. Wenn aber bas keuer nicht start genng war, so blieben unvollsommen geröstete Rassen (Kampwerk) von einer grünlichen oder gelblis den Farbe und größeren Porosität zurück. Diese mussem bann ausgehalten und noch ein oder ein Paar Wal geröstet werden. Wenn die Röstung des Steins gut von Statten gieng, so psiegt man & gut durchgebrannstes Werk (Karnwerk) und & unvollsommen gebranntes zu erhalten.

Eine 33 tägige Schmelzung pflegt fo viel Stein gu liefern, baß 3% Stadeln damit gefüllt werden Bonen. Im zweiten und dritten Feuer fällt biefelbe Maffe 5 Stadeln und im vierten, bei welchem die Rofts Lätten nicht gang gefüllt werben, 5%.

Der Roftwenber, ber bie Roftung bes Steins beforgt, erhalt fur bie gange Arbeit, die Roftung bes fogenannten Rampwertes mit eingerechnet, 4 bis 4\frac{1}{2} Reichsthaler.

4) Schwarztupferarbeit.

Bum Somargtupferfdmelgen wendet man au Ralun diefelben Defen an, beren man fich aur Rob. arbeit bebient; man nimmt aber mehrere Beranderungen, befondere in Unfebung bes Bumachens, bamit vor. Der Beerd wird nehmlich fleiner gemacht, fowohl in ber Beite, ale auch in ber Tiefe: entweber burch eingemauerte, feuerfefte Steine und eine Rullung gwifden biefer und ber inneren heerdmauer; ober auch, welches febr gewöhnlich ift, indem man aus einer Sau von ber Steinarbeit ben Boben bilbet und zu ben Seiten entwes ber 3 bis 4 Boll ftarte Steine nimmt, bie man fo einfest, daß der Boden eine fleine Reigung erhalt, ober bie Bwifdenraume gwifden ber Sau und ben Mauern mit Thon, ober mit einer Berbindung von Thon und Sand ausfullt. Auf Dieje Soble tommt eine Lage eines angea feuchteten Gemenges von Sand und Thon ju gleichen Theilen (Sandskorpa), womit der Seerd fowohl in der Sohle, als auch an ben Seiten ausgeschlagen mirb. Benn biefe Daffe burch Abmarmen binlanglich ausgetrodnet ift, fo wird ber Stubbebeerd aus einem Gemens ge von & Lehm und & Roblenftubbe eingefchlagen. wird die Sohle aus ein Paar Lagen (Stötningar) berSeiben gehildet; dann werden die Seiten um ein in die Mitte gestelltes holz eingestampft und barauf wird der Stübbeheerd bis zu den erforderlichen Dimensionen aus geweitet (Utskurne Hardon). Gewöhnlich erhält er eine obere Lange von 22 bis 24 3oll, eine Weite von 14 bis 18 3oll und hinten eine Tiefe von 6 bis 8 3oll*), nebst eines bedeutenden Berjüngung nach unten. Die Form wird ungefar 6 3oll über den Worheerd eingesetzt. Statt des runden Stichheerdes, bessen man sich bei der Steins arbeit bedient, wird für die Schwarzkupferarbeit eine längliche Form vorgerichtet. Diese wird aufgemauert, dann rings umber mit Sand verfist, und mit einem Gemenge von Thon und Sand ausgestrichen, welches vor dem Abstechen sorgfältig abgewärmt wird.

Um die Rupfersauen (Kopparnasar) zu Gute zu mas den, die nach der vorhergegangenen Schwarzkupferarbeit aus der Sohle des heerdes gebrochen wurden, werden sole de, wenn eine neue Arbeit beginnen soll, in den zuvor abges warmten heerd gestellt. Darauf wird ber Ofen mit Robs len gefüllt. Nachdem diese in Brand gesetzt und die Ruspfersauen erweicht worden, läßt man das Gebläse ans gehen. Zuerst werden nun verschiedene Reste von dem vorigen Schwarzkupferschmelzen (Förwerk), Ofenbrüche

⁹⁾ Rinman giebt im Bergwerts-Lexiton, unter bem Artifel Rostbruk, pag. 428. Die Lange bes heerdraums an
12 30U und die Breite zu 6 30U an. Vermuthlich find
damit die unteren Dimenfionen gemeint.

und im heerbe zurückgebliebenes unvollfommen geschmologenes Wert, durchgeschmolzen. Darauf wird das für die neue Schmelzung bestimmte Wert aufgegeben. Auf Thaf Roblen tommen gemeiniglich 4 ober 5 Haß Wert, wovon 2 bis 3 Haß unter die Roblen gegen die hinters wand und 2 darauf gesetzt werden. Ju Anfang were den die Sätze schwächer genommen, zumal wend die Aupfersau groß und sehr eisenhaltig war.

Mis Zuschlag wendet man Theils reinen Quargvon Findo an, Theils Harterz, welches in seiner Mengung reich an Quarz ift. Diese Zuschläge dienen besonders zur Bewirkung eines hitzigeren Ganges der Schmelzung, daher sie besonders angewandt werden, wenn man demerkt, daß es im heerde anfängt kalt zu geben.

Dat man einen gut und gleichmäßig gerösteten Stein zu verschmelzen, so ist die Schwarzupferarbeit teinen besonderen Schwierigkeiten unterworfen. Ift aber ber Stein zum Theil unvollfommen geröstet (rabrande), so dilbet sich außer dem Schwarzupfer leicht ein an Ruspfer reicher Stein (Trottsten), der strengfluffiger, wie jener ist. Eine geringe Lage desselben im Herrbe, zwisschen dem Schwarzupfer und den Schladen, hat man nicht ungern, indem dadurch ein zu hihiger Gang vershüchet und das Schwarzupfer vor dem Berbrennen mehr geschützt wird. Lästig wird er aber, wenn er sich zu sehr anhäuft, in welchem Falle man sich durch einen flatze

flateren Zusatz von Quarz ober Harterz hilft. Sin ans berer Fall tritt ein, wenn ein Abeil des Strind zu ftaet geröstet worden mar (twärbrändt Werk), wodurch er zu viel Schwefel verloren hatte; daher nun das Sisen sich schwerer verschlackt und weniger leicht vom Aupferschiedet. Unter diesen Umständen bilbet sich gern eine leicht erstarrende, hauptsächlich aus Gisen und Aupfer bestehende, Krusse (Lartled ober Lorthilla), die manduch einen Jusatz von etwas Arottsten, Quarz oben Darterz und durch ein stärkeres Gebläse aufzuldsen sucht.

Sat die Schmelzung einen ober anderthalb Lage gedauert, so weitet sich der Heerd bedeutend aus. Auch seigen sich leicht erkaltete Massen an den Seiten desselben an, die von Zeit zu Zeit herausgebrochen werden muffen. Das Abwerfen der Schlacke (Kopparslags, Quickslagg) geschieht auf gewöhnliche Beise.

Sobald der Heerd so weit gefällt ift, daß die Schlacke ungefär eine hand breit unter der Form stehet, woranf zwei die drei mal vier und zwanzig Stunden zu vergeben psiegen, sa wird abgestochen. Schlacken und Kohlen, welche dem Schwarztupfer nachfolgen, werden rein abgezogen und sodann wird ein dreites, wit Lehm beschlagenes Beil (Kopparyxa) der Quer nach mitten hinein gesetzt, welches die zum Erkalten darinn bleibt und den Schwarzkupferdargen in zwei. Stücke theilt; welches vermals unterdieb.

In fraberen Zeiten wurde ju Falum bie Schmarjatupferarbeit nach jedesmaligem Abstechen geschloßen ; gengenmartig pflegt man aber zwei, auch wohl brei Mali mabrend einer Arbeit: abzustechen. Durch jeben Abftich werden zwischen 5 und 19 Schiffpfund Schwarzatupfer gewonnen.

Das zu Kalun ausgebrachte Schwarztapfer enthält zwar febr verfdiebenartige frembe Beimischansgen: Schwefel, Eifen, Arfenit, Blet, Bine; ju sogarnach ber Entbedung bes herrn Affefford Swhn, Binn; boch scheint es mir bem aufferen Anfeben nacht ungleich reicher an Aupfer zu sepn, als bas gewöhne lich auf beutschen Werten gewonnene. Dagegen barften bie Schlacken reicher an Aupfer senn, wie die, wels che beinnferem Schwarzfupferschmelzen zu fallen pflegen.

Um I Schiffpfund Schwarztupfer zu produziren werben im Durchschuitt 30 bis 40 Tonnen Erz und 13 bis 18 Stiege Rohlen verwandt. Auf den ganzen Anpferprozest vergehet eine Zeit von beinahe einem halben Jahre.

Um die Faluner Rupferhuttenprozesse in Dinsicht ihres blondmischen Berhaltens richtig benetheilen und mit
ben Arbeiten anderer Werte genau vergleichen zu tomens
sind die hier mitgetheilten Notizen, die einzigen sicheren wese
de ich habe darüber erfahren und zusammentragen ibanen;
micht ganz hinreichend. Es gehet bamit zu Falun wie
em so vielen anderen Orten, wo man sich noch in den
Pesseln der alten Gewohnheit befindet, das man sich mit
dem was man nach bem gedräuchlichen Wersahren auss
bringt.

winge begungt, abne fic barüber firenge Rechenfchaft abzufondenn, ob man nicht babei bedentenden Berluft erobibet und abies nicht maglich fep, mit größerem Bortheilemoch mehr zu produgiren. Die erfie Grundlage eines vernünftigen Saushaltes bei metallurgifchen Ber-Ben ift eine fortgebenbe, fprafaltige Drobirung fomobl ber Erze. ale aud ber Amifchenprobulte. bei ben Kaluner Aupferhatten noch ganglich. Gine achane Probirung ber bortigen Erze ift allerbings mit nicht ges vinaeren Schwierigleiten als bei ben Ergen unferes Rams meldbenges vertrapft; aber welcher Detallurg wird im Ernft behanpten wollen, baf fie überall nicht zu Stanbe. se bringen fen. Rreilich murbe ein febr mefentliches Ers leichterungemittel fur ihre Ginführung, Die Berbolle Bommung ber mechanischen Aufbereitung ber Erze fenn, worauf alfo guforderft die größte Aufmerts famleit gerichtet werben mußte.

Was das Technische der Faluner Aupferhattens prozesse betrifft, so läßt sich darüber, selbst bei der Undetanntschaft mit dem genaueren dionomischen Wersdalten, eber ein Wort sagen. Das desonders Charakt teristische derselben ist sowohl dei der Robe als auch bei der Schwarzkunfer urbait: das sehr lange halten einer überaus großen, geschmolzenen Masse, im inneren Heetde des Ofens. Dieser erhält dazu bei dem Zumachen einen sehr großen Raum, der sich sehr baldnoch mehr erweitert. Eine Folge hiervon ist ohne Zweissel ein weit stärkeres Entschweseln der geschmolzenen aufigebrochen werben, halt man biejenigen aus; melche Theile vom Aupfer ober Stein einschließen,

Der von der Feliner, Moharbeit gefallene Stein hat auf dem frichen Bruche eine Farbe, die der des Magnetlieles nicht unänlich ist: ein dem Lombacke Magnenen genüherte Mittelfande amischen Spisgeld und Anpferroth. Un der Oberstäche läuft sie aber bräunliche schwarz oder flahlartig an. Immendig hat der Stein einen schwachen metallischen Glanz. Das Gefüge desselz den ist versteckt blättrich, hin und wieder dem Strahligen sich hinneigend. Dabei ist er gemeiniglich sehr löcherig und gegen die obere Fläche, zum Theil auch gegen die untere blasse. Je dichter, härter, klingender er ist und zie mehr seine Farbe in das Braupe sicht, um so reicher pflegt er zu sehn. Dem Magnete ist er solgsam. Sein Aupsergehalt soll niemals unter 5 pr. St., am hänsige sten 10, selten 15 pr. St. bekragen.

Die Steinschlacken haben eine in bas Rupfese gethentieber und weniger flechende, eiseuschwarze Farbe, bie zuweilen kahlartig, zuweilen kupferfarbig anläuff. Das Gefüge berfelben ift Theils bicht, wobei fich ein unswollommen muschlicher Bruch zeigt, Theils unvöllome wan hicktrich poer frahlig. Die Terturflächen besigen wins halbmetastischen Glauz. Die Oberfläche ist entweher wauh, ober eben, ober glatt; im letteren Falle glanzend, in dem anderen nur schimmernd. Nicht felten zeigt fie eine Anlage zur Arpftallisation, die sich in sternspruigen Strafben, sumeilen auch in deutlicher hervorgebobenen

denfallinifchen Abeilen offenbarb, wordber ich dereits einige Bemertungen in dem specimen erystallographiae metallurgicae mitgetheilt habe.

Bur Steinarbeit find vier Personen erforderlich: zwei Schmeizer und zwei Roblenknechte. Die Ersteren erhale ben 16 Schilling, die Letzteren 12 Schilling für wier und zwanzig stündige Arbeit (Dygnet). Diese ist in drei Schiche ten getheilt, nach welchen die Personen wechseln, von denen immer ein Schmelzer und ein Kohlenknecht mit einander arbeiten.

3) Roftung Des Steins.

Man nimmt diese Arbeit in Studeln vor, die auf gewöhnliche Weise in einer Reibe neben einander gedanet find. Sie haben inwendig eine Länge von 10 Ellen, eine Wreite von 3 Ellen 8 Zoll und eine Hier von 8 Ellen.

In früheren Zeiten, in benen von ben reicheren Ersten auch reicherer Stein erhalten wurde, mußte hieser länger und anfangs besonders schwach geröftet werden, baber man ihn anfangs in sehr großen Stücken ban Fener ausseite, Den ärmeren Stein, welcher gegenwärtig ersfolgt, darf man schneller und gleich anfangs flärter the sten. In der Regel giebt man ihm nar vier Fener. Bet den ersten beiden Fenern wendet man nur Holz an, well des man auf einer Unterlage von in die Quer, in Abständen von etwa I dis 2 Fuß eingelegten Wasen voer Knüppeln ruben läßt; bei den beiden anderen zugleich auch Rohlen.

Zaw

Sum ersten Fener knimmt auf die Unterlage eine schle 2 Boll fiarle Lage (Hule) von Alnsthalz. Dat man sogenanntes Wender; (Windmalm) so wied solle dus zunächst fünf das Rosteholz gestärzt. Bu den unter ein kagen des Steins nimmt man Stücke von etwa E.Aubikfaß; für die darauf folgenden Lagen wird er in immer kleinere Stücke zerschlagen, so daß sie in der obersten Lage nur eine Stärke von etwa Z Tuß haben. Machbem das Fener augezündet wörden, dauert diese erste Rostung 3, 4 höchstens 7 bis 8 Lage.

Für das zweite Fener wird ber einmal geröftete Stein in vier Mal kleinere Stücke zerschlagen. Auch wird sine niedeigere Loge von Röstaholz eingelegt. Un der verderen Seite wird das Haufwert mit Rostlleig bedeckt. Die Daner dieses Feners kapp zwischen zwei und Stid Wochen betragen; gewöhnlich ift es aber in drei Wochen ausgebrannt.

für das dritte und vierte Feuer wird der Steig in tieine Stäcke, von etwa Hühnereier Größe, zu fager nanfton Werk zerschlagen.

Amin britten Fener sind nur ein Paar Schichten Ainftholz erforderlich. Auf dieses Raftholz wird eine Lage von Rohlen gestärzt, die besonders rings umber annden Rand: gefetzt werden. Darüber wird eine 3 die Will faxtle Lage von Wert gestärzt. Darauf toms men noch zwei knliche Doppellagen von Kohlen und Wert und zultt wird noch das Daufwert mit Kohlen ben beckt. Dieses Feuer pflegt z die 15 Wochen zu breunen.

Jum vierten Feuer wird noch weniger Roffeholz als zum britten angewandt, aber bagegen mehr Kohs len. Diese bilden völlige Lagen zwischen bem Wert, die aber auch am Rande stärter als in ber Mitte find. Drei Doppellagen werden eingeseht, und das gange Pauswert wird mit Kohlentlein bebeckt, worüber dann noch wohl Rostlein gestürzt wird. Diese Rosiung pflegt acht Tage zu dauern.

Im britten und vierten Feuer ift die Sige fo fart, bag ber Stein leicht etwas in Blug tommt. Bus weilen fließen bebeutenbe Maffen zusammen, welche fich auf dem Boden (Bottopsulu) oder an ben Seitenmauern fest segen.

Der gut burchgebramte Stein hat eine blauliche schwarze Farbe und ist bicht. Wenn aber bas Feuer nicht start genng war, so blieben unvollommen geröffete Massen (Kumpwerk) von einer grünlichen oder gelblischen Farbe und größeren Porosität zurück. Diese müssen dann ausgehalten und noch ein oder ein Paar Mal geröffet werden. Wenn die Röstung des Steins gut von Statten gieng, so psiegt man & gut durchgebranustes Werk (Kurnwerk) und & unvollommen gebranntes zu erhalten.

Eine 33 tagige Schmeljung pflegt fo viel Stein gu liefern, bag 3% Stabeln damit gefüllt werden tonen. Im zweiten und britten Feuer fallt biefelbe Maffe 5. Stabeln und im vierten, bei welchem bie Rofts fatten nicht gang gefüllt werben, 5%.

Der Roftwen ber, ber bie Roftung bes Steins beforgt, erhalt fur bie gange Arbeit, bie Roftung bes fogenannten Rampwertes mit eingerechnet, 4 bis 4\frac{1}{2} Reichsthaler.

4) Schwarztupferarbeit.

Bum Schwargtupferichmelgen wenbet man au Ralun biefelben Defen an, beren man fich jur Rob. arbeit bedient: man nimmt aber mehrere Beranderuns gen, befondere in Unfehung bes Bumachene, bamit vor. Der heerd wirb nehmlich fleiner gemacht, fowohl in ber Beite, als auch in ber Tiefe: entweber burch eingemauerte, feuerfefte Steine und eine Rullung gwiften Diefer und ber inneren Deerdmaner; ober auch , welches febr gewöhnlich ift, indem man aus einer Sau von der Steinarbeit ben Boben bilbet und zu den Seiten entweber a bis 4 Boll ftarte Steine nimmt, Die man fo eins fest, daß der Boden eine fleine Reigung erhalt, ober bie Bwifdenraume gwifden ber Sau und ben Mauern mit Thon, ober mit einer Berbindung von Thon und Sand ausfullt. Auf Diefe Goble tommt eine Lage eines angea feuchteten Gemenges von Sand und Thon ju gleichen Theilen (Sandskorpa), womit der Beerd fowohl in ber Sohle, als auch an ben Seiten ausgeschlagen mirb. Benn biefe Daffe burch Abmarmen binlanglich ausgetrodnet ift, fo wird ber Stubbeheerb aus einem Semens ge von & Lebm und & Roblenftubbe eingeschlagen. wird die Sohle aus ein Paar Lagen (Stötninger) berFeiben gebilbet; dann werden bie Seiten um ein in die Mitte gestelltes Holz eingestampft und barauf wird der Stüdbeheerd bis zu den erforderlichen Dimensionen aus geweitet (Utskurne Hardon). Gewöhnlich erhält er eine obere Länge von 22 bis 24 Boll, eine Weite von 14 bis 18 Boll und hinten eine Tiefe von 6 bis 8 Joll*), nebst eines bedeutenden Berjüngung nach unten. Die Form wird ungefär 6 Boll über den Worheerd eingesent. Statt des runden Stichheerdes, dessen man sich bei der Steinsarbeit dedient, wird für die Schwarztupferarbeit eine längliche Form vorgerichtet. Diese wird aufgemauert, dann rings umber mit Sand verfüst, und mit einem Gemenge von Thon und Sand ausgestrichen, welches vor dem Abstechen sorgfältig abgewärmt wird.

Um die Aupfersauen (Kopparnasar) zu Gute zu mas den, die nach der vorhergegangenen Schwarzkupferarbeit aus der Sphle des Heerdes gebrochen wurden, werden sols De, wenn eine neue Arbeit beginnen soll, in den zuvor abges wärmten Heerd gestellt. Darauf wird der Ofen mit Rohs len gefüllt. Nachdem diese in Brand gesetzt und die Auspfersauen erweicht worden, läßt man das Gebläse ans geben. Zuerst werden nun berschiedene Reste von dem vorigen Schwarzkupferschmelzen (Förwerk), Ofenbrüche und

fel Rostbruk, pag. 428. die Lange des Heerdraums gu 12 Boll und die Breite zu 6 Boll an. Vermuthlich find damit die unteren Dimenfionen gemeint.

und im heerde zurückgebliebenes unvolltommen gefchmolgenes Wert, burchgeschmolzen. Darauf wird das für die neue Schmelzung bestimmte Wert aufgegeben. Auf T Fast Roblen kommen gemeiniglich 4 ober 5 Fast Wert, wovon 2 bis 3 Fast unter die Roblen gegen die hinters wand und 2 darauf gesetzt werden. Ju Aufang werden die Sate schwächer genommen, zumal wend die Aupfersau groß und sehr eisenhaltig war.

Mls Zuschlag wendet man Theils reinen Quary bon Findo an, Theils harters, welches in seiner Mengung reich an Quary ist. Diese Zuschläge dienen besonders zur Bewirkung eines hitzigeren Ganges ber Schmelzung, daher sie besonders angewandt werden, wenn man bemerkt, daß es im heerbe anfängt kalt zu gehen.

Dat man einen gut und gleichmäßig gerösteten Stein zu verschmelzen, so ist die Schwarzkupferarbeit keinen besonderen Schwierigkeiten unterworfen. Ift aber der Stein zum Theil unvollfommen geröstet (rabrande), so bildet sich außer dem Schwarzkupfer leicht ein an Ruspfer reicher Stein (Trotteten), der strengstüssiger, wie jener ist. Gine geringe Lage desselben im Heerde, zwissener ist. Gine geringe Lage desselben im Heerde, zwissener indem Schwarzkupfer und den Schlacken, hat man nicht ungern, indem dadurch ein zu hißiger Gang vershütztet und das Schwarzkupfer vor dem Verbrennen mehr geschützt wird. Lästig wird er aber, wenn er sich zu sehr anhäust, in welchem Falle man sich durch einem stäre

parteren Jusat von Quarz ober Harterz bilft. Gin ans berer Fall tritt ein, wenn ein Theil des Strind zu fart geröftet worden mar (ewärbrändt Werk), wodurch er zu viel Schwefel verloren hatte; daher nun das Sifen sich schwerer verschlackt und weniger leicht vom Aupferscheidet. Unter diesen Umständen bildet sich gern eine leicht erstarrende, hauptsächlich aus Gisen und Aupfer bestehende, Aruste (Loreled ober Lorenilla), die mandurch einen Jusat von etwas Arottsten, Quarz ober Darterz und durch ein stärkeres Gebläse aufzuldsen such.

Sat die Schmelzung einen ober anderthalb Tage gebauert, so weitet sich ber heerd bebeutend aus. Auch seigen fich leicht erlaltete Massen an den Seiten deffelsben an, die von Zeit zu Zeit herausgebrochen werden muffen. Das Abwerfen der Schlacke (Kopparalagg, Quickelagg) geschieht auf gewöhnliche Weise.

Sobald der Deerd so weit gefällt ift, daß die Schlacke ungefär eine Hand breit unter der Form stehet, worauf zwei die drei mal. vier und zwanzig Stunden zu vergeben psiegen, sa wird abgestochen. Schlacken und Kohlen, welche dem Schwarztupfer nachfolgen, werden rein abgezogen und sodann wird ein dreites, wit Lehm beschlagenes Beil (Kopparyxa) der Quer nach mitten hinein gesetzt, welches die zum Erfalten darinn bleibt und den Schwarzsupferbargen in zwei. Stücke theilt; welches vormals unterdieb.

In früheren Zeiten wurde ju Falum bie Schwarzeitupferarbeit nach jedesmaligem Abflechen gefchlofen; mal gemmartig pfiegt man aber zwei, auch wohl brei Molt während einer Arbeit: abzustechen: Durch jeden Abstrend werden zwischen 5 und 9 Schiffpfund Schwarzeitupfer gewonnen.

Das zu Falen ausgebrachte Schwarztapfer enthält zwar febr verfiebenartige frembe Beimifchinsigen: Schwefel, Eifen, Arfenit, Blet, Bint; ju fogarinach ber Entbedung bes heren Affeffors Subin, Binn; boch icheint es mir bem aufferen Anfeben nach ungleich reicher an Rupfer zu fepn, als bas gewohne lich auf beutschen Werten gewonnene. Dagegen burften bie Schlacken reicher an Rupfer jepn, wie die, wels de beiunserem Schwarzfupferschmelzen zu fallen pflegen.

Um I Schiffpfund Schwarztupfer zu produziren werden im Durchschnitt 30 bis 40 Tonnen Erz und 13 bis 18 Stiege Kohlen verwandt. Auf den ganzen Rupfersprozest vergehet eine Zeit von beinahe einem halben Jahre.

Um die Faluner Aupferhattenprozesse in hinsicht ihres blonomischen Werhaltens richtig beuetheilen und mit
ben Arbeiten anderer Werte genau vergleichen zu tomenz find-die hier mitgetheilten Notizen, die einzigen sicheren wolche ich habe darüber erfahren und zusammentragen tomon; nicht ganz hinreichend. Es gehet damit zu Falun wie en so vielen anderen Orten, wo man sich noch in den Besseln der alten Gewohnheit besindet, das man sich mit dem was man nach dem gebräuchlichen Wersahren ausse bringt.

bringe begunget, obne fic barüber firenge Rechenfchaft abmiforbern , ob man nicht babei bebentenben Berluft ereleibet und ob es nicht maglich fev, mit größerem Bortheilemoch: mehr zu produgiren. Die erfte Grundlage cines vernanftigen Saushaltes bei metallurgifchen Ber-Ben ift eine fortgebenbe, fprafaltige Drobirung fomobl ber Erge, als auch ber Bwifchenprobutte. Diefe feblte bei ben Kaluner Aupferhatten noch ganglich. Gine genaus Probirung ber bortigen Erze ift allerbings mit nicht ges vinaeren Schwierigleiten als bei ben Ergen unferes Rams melbernes veringoft: aber welcher Detallura wird im Ernft behaupten wollen, baf fie überall nicht au Stande. an bringen fep. Rreilich murbe ein febr mefentliches Ers leichterungemittel für ihre Ginführung. die Berbolla tommung ber mechanischen Aufbereitung ber Erze fenn, worauf alfo juforberft bie größte Aufmerte famteit gerichtet werben mußte.

Was das Technische der Faluner Aupferhattens prozesse betrifft, so läßt sich darüber, selbst bei der Undekanntschaft mit dem genaueren dionomischen Werehalten, eher ein Wort sagen. Das desonders Scharakt teristische derselben ist sowohl dei der Robe als auch dei der Schwarzkunger Arbait: das sehr lange halten einer überand großen, geschmolzenen Wasse, im inneren Heerde des Ofens. Dieser erhält dazu bei dem Zumachen einen sehr großen Ranm, der sich sehr bald: noch mehr erweitert. Eine Folge hiervon ist ohne Zweissel ein weit skrieres Entschweseln der geschmolzenen

Maffen im Dien, als foldes ba gefchiebt . wo bas Beichmolgene nur eine turge Beit ben Ginwirfungen ber Roble und Geblafeluft im Ofen ausgefent bleibt. Bebandlung ber gefchmolgenen Maffe giebt eine zu mus polltommene Berichlackung bes Gifens und bagegen eine nachtheilige Reduttion eines bebeutenben Theils beffetben, jugleich aber, jumal bei ber Schwarzlupferarbeit, ein ftarfes Berbrennen von Rupfer nach fich, welches um fo eber erfolgen muß, ba bie Defen bei ibrer groe ffen Beite, eine fo geringe Sobe baben. Das Schwarze Bupfer wird freilich. burch bas lange Salten im Dien: anscheinend, reiner bargeftellt, meldes auf ben nachfole genben Prozef bes Gabrmadens einen ganfligen Ginfluß baben tann; aber ber barans erfolgenbe Bors theil wiegt fewerlich ben Berluft an Rupfer auf, ber bei jener Schwarztupferarbeit gewiß unvermeiblich ift. Die farten Sauen und ber banfige Anfan anberer, im Drerbe erftarrender Daffen, macht bie Arbeit überaus unrein und mabiom. Det Beerd tann nicht lange bie ibm gegebene regelmäßigt Geffalt behalten: er weitet fich ungleichformig aus und in demfelben Grabe in wele chem biefes geschieht und jugleich im Beerbe gearbeitet wird, muß auch der Proges unvertheilhafter geben. Die gange Ronftrutgion ber Defen, - ihre geringe Bobe, Die beinahe gleichmäßigen, großen Dimenfionen bes Schache. fes, die Beschaffenheit ber form u. f. m. - tragt mit Daju bei, die Prozeffe unvollommen ju machen und bewirft ohne 3meifel einen gu ftarten Rohlunverbrand. Auf die Berminderung beffelben bat die auf manchen Sht

Datten vorgenommene Erbibung ber Defen fo wie bie Borrichtung von awei engeren Rormen bereits portbeili baft eingewirtt; aber man warbe hierin gewiß noch weiter geben durfen, und bei einer noch arofferen Erbobung ber Defen und einer Weranderung ibrer inneren Geffaft' phne Zweifel noch beffere Refultate erhalten Bonnen : wie foldes auch fcon auf bem fogenannten Pragipis tationswerte angestellte Werfuche, von benen nuten noch die Rebe fenn wirb, jum Theil bemabrt baben. Db nicht abrigens bas Wefentliche ber Raluner Methos de , unter gewiffen Dobififagionen und bei gewiffen Er sen boch vorteelbafte Unwendung finden tonne, mage ich nicht zu entideiben; wanichte aber, bag man burch Die bier mitgetbeilten Rachrichten aufmertfamer barauf werben mbebte. Da iene Methobe bon ben in Deutsche land ablichen Werfahrungearten fo febr abweicht und in Schweben feit langen Jahren ein fo großes Rupferans. bringen baburch bewirtt worden, fo verbient fie es ate wiß, daß fie von erfahrnen Detallurgen bei Berfuchen. welche auf bie Bersolltommnung ber bin und wieber noch fo großer Berbefferungen fabigen Rupferbattene wrozeffe abzwecten, berudfichtigt werbe. - Daf bie zu Ras bun abliche Roffung ber Erze bochft unvolltommen iff. Braucht taum erwähnt zu werden.

Silberbutten: Arbeiten.

Die Silberhatte, auf welcher ber Blendeshaltis ge Biriglang auf Rechnung ber Faluner Gewertschaft vers & 5 fomolgen wird, liegt innerhalb ber Stadt und befigt zwei Schmelgbfen, einen Ereibofen, ein Roftebaus und ein Laboratorium gur Golbfcheibung.

Die Erze merben von der Grube in zwei haupte, gattungen angeliefert: alen Stuff und fogenanutes Erg-(malm).

Die Sattemprozeffe find:

- 1) Das Bleischmeigen;
- 2) Das Roften bes Steins;
 - ... 3) Das Berfcmelzen bes Steins;
- (4) Das Bertreiben ber Bertes,
 - , 5) Das Berfrifchen ber Glotte;
- . 6) Die Goldscheibung.

Das Gabrmaden ber gemonnenen Schwarg fupfer geschieht gu Um effeb.

ange T) wielfchmelgprogest met

Jam Bleifchmelgen bedient men fich sines Sober afens, mit offner Bruft, hinterem und vorderemer

Die Johe des Ofens beträgt über ber Lehmsohle To. Ellen und über der Form 9 Ellen. Aeber der Stubbesahle mißt er von der Form bis zur Bruft 13 Buß ,
zwischen den Seitenmauern Ellen. Die voere Schachte
dffnung hat & Ellen im-Luadrat. Die Rückwand ift nach unten etwas gegen die Bruft geneigt. Zwei sols
cher Defen sind neben einander gebauet und haben einen gemeinschaftlichen Schornstein.

Der gange innere Deerd befieht:

- I) aus einer aus Lohm und Sand gafchlagenen Goble:
 - 2) aus einer Lage Sanb;
- 3) aus ber Stabbe fohle; welche aus 3 Aheilen. Abon und 2 Aheilen Stabbe geschlagen wird und gegen; ben Worheerd eine nicht größere Neigung arhalt, als ball ween Wasser darauf herabrinnen tann.: Der Stabe bebeerd wird mollenformig ansgeschnikten.

Der Punit an der Bruft, wo die verlängerte Linie deb Formplatte eintrifft, liegt g Joll über dem Boro beerbe. Die Korm bat 2º Roll.

Der Worrieg'el with & Elle tiefer mie biefer Bigt ber Stichheerb.

Die Gofchiedung wird auf bem Sattenbodge. wergenommen. Bir einem Saufwert; welches Befchile Billing genannt wirb, nimmt man:

4 Bentner (& 100 Pfund) Stuff & 28 pr. Et. Wied

63 Bentner Erg & 12 pr. Et. Biel und I Roth

3 Bentner herth; und nach Sutbunten unreine Schladen von ber Bleis arbeit, so wie Schladen vom Glöttefrischen. Diese Bes foldungstheile werden horizontat über einander geschichs fet und'bei bem Aufgrben fentrecht weggefüllt.

Bei bem gewöhnlichen Gange ber Arbeit pflegt man auf I gaß Roblen 3 Saufaß Befchickung zu fegen. 1

gall

Butfas ift ungefar 35. einer Beschickung. In vier und zwanzig Stunden geben im Durchschnitt 48 Sabe durch den Ofen. -Eine Beschickung wird gemeiniglich in acht und vierzig Stunden durchgesetzt, wobei 3 Karren Kohlen (& 12 gaß) aufgeben. Man führt die Forme hell und halt die Nase etwa 4 3oll lang. In 48 Stunden den wird drei Mal gestochen. Mus dem Stichheerde wird der Stein abgehoden und das Wertblei in pomisselepipedische, eiserne Formen gebellt.

Die Menge ber fallenden Werte anbert fehr ah. Im Anfange bes Prozeffes pflegen bei jedem Stiche mut a Zentwer zu erfolgen; da hingegen weiter hin die Menge des Wertbleies wohl bis zu 8 Zentmer fleigt. Der Zentmer Wertblei balt 7 Loth Gilber und ber Stein, af Lath Silber und 6 bis 9 pe. Et. Aupfer.

Die Schmetzung gieng, als ich fie beobachtete, febr und rein und schien mit bedeutendem Bleiverbrande verbunden zu fepn. Man ließ die Bruftoffnung zu weit werden, obe ne sie gehörig mit Stubbe zu vermahren. Die Schlassen waren gang mustig und wurden vermittelst einer eisernen Rracke abgezogen.

Ueber ein Bamachen wird 30 Adge lang gefchmolgen.

2) Roftung bes Steins.

Die Abftung des von der erften Arbeit erhaltmen Steins gefchieht in anlichen Borrichtungen und dem Wefentlichen nach auf diefelbe Weife, wie das Abften des Steins auf den Faluner Aupferhatten.

3) Berfdwelgung bes Steine.

Diese Arbeit, von welcher ein nureines Schmarge Aup fer erfolgt, wird auf anliche Weise wie die Schwarze Aupferarbeit ber Jaluner Aupferhatten betrieben. Es werben bazu zwar bieselben Defen gebraucht bie man zum Bleischmelgen anwendet; aber man giebt biesen eine andere Ginrichtung und perwandelt fie durch Metragung eines Theils der Borwand in halbhobe Defen;

Wenn das Schwarztupfer so weit erstarrt ist, daß es aus der Form gehoben werden tann, so wird es etz was geneigt aufgerichtet, damit das mechanisch darinn enthaltene Wertblei berans tropfeln tann. Dieses pflegt im Zentner 12 Loth Silber zu enthalten.

Die Schwarztupfer halten indeffen eine größete Menge von Blei und Silber, welches inniger bamit versonnben ift, zuruck, baber es, um biefes so viel wie möglich daraus zu scheiden, zu Awestab einem besope beren Prozest unterworfen wird, von welchem unten noch die Rede seyn soll.

4) Treibarbeit.

Der Treibheerd gleicht in Dinficht feiner Rousffrntzion den alteren Sarzischen, die jest nur noch an eis nigen Stellen zu finden find, hat aber ungleich gerins gere Dimensionen wie diese. Auch ist die Ruppel nicht ganz geschlossen, fondern eine mittlere Deffnung bersels ben wird durch eine bewegliche Saube gedecht.

Auf den Afchenheerd werden nur 40 Bentner Berte gefeht, wovon auffer dem Silber, fehr wenig Abstrich,

etwa 28 geniner Gibite und 21 Beniner Deerd ers

Mit Inbegriff ber Zurichtung bes heerbes pflest ein Treiben 24 Stunden zu bauern. 12 Stunden vergeben bis jum Anluffen bes Geblafes.

Die Rannen find nicht mit Schneppern verfebes. Sie find aber beweglich und werden nach Gutbefinden bin und bergeradt.

Bu einem Treiben gebet I Stafrum gefiofites Riefernholz auf *).

. 5) Glottfrifchen.

Man wendet bei biefer Arbeit diefelben Defen mie bei dem Bleischmelzen an, verwandelt fie aber, wie zum Berschmelzen bes Steins, in halbhobe Defen.

Auf I gaß Rohlen werden 4 Fullfaß Glotte ges fett: I Bulfaß bavon wiegt etwa 4 Lispfund.

Das Blei wird nicht abgestochen, soubern man läßt es beständig in den Stichheerd rinnen. Man kellt es aus diesem in Formen und ziehet das sich bildende Orpd permittelst einer Krücke ab. Dieser Abzug — der doch nach aller Wahrscheinlichkeit kupferig ist — wird bei berselben Arbeit wieder mit durchgestochen. Die Frischsschlacken werden bagegen bei dem Bleischmelzen mit vorsgeschlagen.

6)

^{*)} Ein foldes Staftum Holz ist 6/4 Ellen lang, 3 Ellen boch und 3 Ellen breit.

6) Golbideibung.

Die Biechiber welche bei die Faluner Silber und Bleiarbeit fallen, find gulbisch. Um den Goldgehalt in dem Gilber zu tonzentriren und fie dadurch zur Scheibung auf dem naffen Wege vorzubereiten, nimmt mnn mit ihomen einen Prozes vor, der mit dem auf der Ocher bei Goslar üblichen Goldscheidungsprozesse Menlichkeit hat, sich aber dadurch von diesem unterscheidet, daß man zur Zersehung des tunftlich gebildeten Schweselssilvers, nicht Blei sondern Eisen anwendet.

Man granulirt die Berte und beschickt fie mit Schwes fel, indem man auf bie Dart, 3' Loth Schwefel nimmt. Diefe Beididung tragt man in einen Ipfer Ziegel auf anliche Weise wie gur Deter ein und zwar bringt man 20 Mart in einen Tiegel. Ift die Maffe geschmolzen. fo fest man fleines Gifen 3. B. Blechabichnigel bingit. beren Gewicht 4 Loth beträgt. Die' im Liegel befinde Hoe Maffe gießt man barauf in zwei Giefpuctel aus. In bem erften befindet fic bann ber Ronig, ber bochfens 3 Mart wiegt, mit barauf figendem Plachmal; in benz' ameiten, Plachmal allein. Um bas Plachmal vom Rba nige ju icheiben, ftellt man die tonische Daffe umge-Bebrt, b. b. bie Grunbflache bes Regels nach unten in einen Tiegel, giebt Feuer und fneipt, fobalb bas Dlachmal erweicht ift, ben Konig mit einer Bange ab. Diefer wird aufbewahrt und es wird nun mit bent Plachmal eine zweite Scheidung auf anliche Art wie worher vorgenommen, die man barauf noch funf Dal wiebers

wiederholt, fo bag man in Albem fichen Ronige erhalt. Diefe fcmelat man aufammen ein und granultet fie. Dan fammelt die Granalien von den Ronigen mehrerer Arbeiten und beschickt bann 20 Mart berfelben auf aleis de Beife wie bei ber erften Arbeit, mit Schwefel; gew fest die Maffe burch Gifen und wiederholt ben Brageff fo oft, bis man o Ronige betommen bat. In biefen ift aun bas Berhaltnif bes Goldes jum Gilber fo, baff man fie mit Bortheil ber Scheidung auf bem naffen Bege unterwerfen tann. Dan granulirt bie von ber gangen Arbeit gefammelten Ronige und bebanbelt fie mit Salveterfaure. Mus ber falpeterfauren Auflofum wird nachber bas Silber burch Rupfet gefällt. Placmal welches von ber legten Rongentragionserbeit abrig bleibt, enthalt in 5 Lispfund 10 Loth Gilber und wird bei bem Bleifdmelgen mit gugefest. -

Durch die beschriebenen Prozesse der Falinner Silberhatte werden jährlich im Durchschuitt gewonnen: 200 bis 300 Ducaten Gold, 400 bis 500 Mark Silber und 200 bis 150 Schiffpfund Blei.

Rupferpräzipitazion.

Die Faluner Grubenwaffer enthalten verschiebene Salze, zumal Aupfere und Eifenvitriol. Man benut fie zuerst, um ben Aupfergehalt burch sogenanne te 3å mentazion ober burch Prazipitazion vermittelk Gifen baraus barzustellen. Man leitet sie zu bem Ende burch schmale und flache hölzerne Behälter, die so geftellt

fiellt find, baf bas Baffer aus bem einen in ben ane beren gelangen tann, aber eingelegtes, altes Gifen fort, moburch die Absetzung des Rupfers bewirft wird. Das auf folche Beife erhaltene Bamenttupfer ift febr une rein, indem es besondere mit Gifentheilen verbunden ift. Um ben etwa 60 bis 67 pr. Ct. betragenben Rupferges halt daraus zu gewinnen wird es in Derbindung mit Grubentlein in einer befonderen Sutte, auf Rechnung ber Gemerkichoft verschmolzen. Das Berfahren ift im Wefentlichen daffelbe wie bei ber anderen Rupferarbeit: Man unterwirft bas Bamentlupfer in Berbindung mit Grubentlein und Ries einer Roftung, Darauf einer Robare. beit, wobei man fich eines Bufchlages von Rupferschlacken bebient und fchmelat bann ben gerofteten Stein gu. Schwarzfupfer, welches wie bas Uebrige, ju Umeftab. gabr gemacht wirb. Auf folche Beife gewinnt man bei Dem gewerkichaftlichen Pragipitazionswerte bes Sabre im Durchichnitt 15 bis 20 Schiffpfund Rupfer.

.... Das Prazipitazionswert war burch bie Ert feiner Berg maltung befondere geeignet, um auf bemfelben Berfacte gur Berbefferung der gu Ralun üblichen Rupferbutten-Alrbeiten anzuftellen. Bur Beit meines Dortfenns waren auch barauf. abzwedende Berfuche im Gange, Die von einfichtevollen-Bergbeamten mufterhaft geleitet wurden und icon bamals großen Rugen versprachen. Die Machrichten, welche ich Darüber bier zu geben im Stande bin, verbante ich ber gus tigen Mittheilung bes heren Gefdwornen 28 allmann.

Man hatte einen Schmetzofen exhauet, ber fich nicht affein burch feine großere Sobe, und verhaltnigmäßig Standingvifde Reife V.

Maffen im Dfen, als foldes ba gefchiebt ; wo bas Beschmolgene nur eine turge Beit ben Gintolefungen ber Roble und Geblafeluft im Ofen ausgefeht bleibt. Ione Bebandlung ber gefchmolgenen Daffe giebt eine zu mus polltommene Berichlactung bes Gifens und bagegen eine machtheilige Rebutzion eines bebeutenben Theils beffete ben, augleich aber, aumal bei ber Schwarztupferarbeit, ein ftartes Derbrennen von Aupfer nach fich, welches um fo eher erfolgen muß, ba bie Defen bei ihrer groe fen Beite, eine fo geringe Sobe baben. Das Schwarze Bupfer mird freilich, burch bad lange Salten im Dfen enscheinenb, reiner bargefiellt, meldes auf ben nachfolgenben Prozeft bes Gabrmadens einen afinftigen Ginfluß haben tann; aber ber barans erfolgenbe Boes theil wiegt femerlich ben Berluft an Rupfer auf. ber bei jener Schwarztupferarbeit gewiß unvermeiblich ift. Die farten Sauen und ber banfige Unfat anberer, im Dierbe erftarrender Daffen, macht bie Arbeit aberaus unrein und mabiam. Det Deerd tann nicht lange bie ibm gegebene regelmäßigt Beftalt behalten; er weitet fich ungleichformig aus und in demfelben Grabe in weie chem biefes geschicht und jugleich im Seerbe gearbeitet wird, muß auch der Prozest unvertheilhafter geben. Die gange Ronftrutzion ber Defen, - ihre geringe Bobe, Die beinabe gleichmäßigen, großen Dimenfionen bes Schache tes, Die Befchaffenheit ber gorm u. f. m. - tragt mit Dazu bei, Die Prozeffe unvolltommen zu machen und bewirft obne Zweifel einen zu farten Roblenverbrand. Muf die Berminderung beffelben bat bie auf manchen Hit.

Datten vorgenommene Erhöhung ber Defen fo wie Die Borrichtung von awei engeren Rormen bereits portbeili haft eingewirft; aber man warbe hierin gewiß noch weiter geben burfen, und bei einer noch großeren Erhobung ber Defen und einer Weranderung ihrer inneren Geffaft obne Zweifel noch beffere Refultate erhalten Binnen : wie foldes auch icon auf bem fogenannten Draginie taxionswerte angestellte Werfuche, von benen unten noch die Rebe fenn wird, jum Theil bemabrt baben. Db nicht abrigens bas Wefentliche ber galuner Dethos de , unter gewiffen Dobifitazionen und bei gewiffen Er sen boch vortheilhafte Unwendung finden tonne, mage ich nicht zu entscheiben ; wanichte aber, bag man burch Die bier mitgetheilten Rachrichten aufmertfemer barant werben mochte. Da jene Methobe bour ben in Deutschie land ablichen Werfahrungearten fo febr abweicht und in Schweben feit langen Jahren ein fo großes Rupferanse bringen baburch bewirft worden, fo verbient fie es ate wiß, baß fie von erfahrnen Metallurgen bei Berfuchen. welche auf die Bervolltommnung ber bin und wieder noch fo großer Berbefferungen fabigen Rupferbattene prozeffe abzwecken, berudfichtigt werbe. - Dag bie zu Ras bun übliche Roffung ber Erze bochft unvolltommen, ift. Braucht taum erwähnt zu werben.

Silberhattens Arbeiten.

Die Silberhatte, auf welcher der Blendeshaltis ge Biriglang auf Rechnung der Faluner Gewertschaft vers A 5 fomolien wird, liegt innerhalb ber Stadt und befigt zwei Schmelgofen, einen Treibofen, ein Roftehaus und ein Laboratorium zur Golbicheibung.

Die Erze merben von der Grube in zwei Saupte; gattungen angeliefert: alen Stuff und fogenanutes Erg-(malm).

Die Dattemprozeffe find:

- 1) Das Bleischmeigen;
- 2) Das Roften bes Steins;
- .. 3) Das Berfdmelgen bes Steins;
- (4) Das Bertreiben ber Berte;
- , 5) Das Berfrifden ber Glotte;
- . 6) Die Golbscheibung.

Das Gabrmaden ber gewonnenen Schwarg tupfer gefdiebt zu Am effe be-

er ing a beifchmelaprogest bie

Sam Bleifchmelgen bedient mon fich nines Sobrafens, mit offner Bruft, hinterem und vorberem Liegel.

Die Sobe bes Ofens beträgt über ber Lehmsobie 10. Ellen und über ber Form 9 Ellen. Neber ber Stubbes sable mißt er von der Form bis zur Bruft 13 Buß awischen den Seitenmallern Tellen. Die Buckwand ist nach unten etwas gegen die Bruft geneigt. Imt sober Schecke cher Defen sind neben einander gebauet und haben einen gemeinschaftlichen Schornstein.

Der gange innere Geerb befieht:

- I) aus einer aus Lohm und Sand gafdlagenen
- 2) aus einer Lage Sand;
- 33 aus der Stubbe fohle; welche aus 3 Theilen Abon und 2 Theilen Stubbe geschlagen wird und gegenben Borbeerd eine nicht größere Reigung erhalt, als ball ben Waffer darauf herabrinnen tann.: Der Stube bebeerd wird mollenformig ausgeschnitten.

Der Punkt an der Bruft, wo die verlängerte Linie der Formplatte eintrifft, liegt & Joll über dem Boro beerbe. Die Form hat 3° Fall.

Der Wortieg'el with & Elle tief und ungefine oben fo weit undgeschnitten. I Elle tiefer wie biefer liegt ber Stichheerb.

Die Bofchickung wird auf bem Sattenboden, wergenommen. Bir einem Haufwert, welches Befchit. beliebes genannt wird, nimmt man:

4 Bentner (& 100 Pfund) Stuff à 28 pr. Et. Bled und 3 Loth Silver.

63 Bentner Erg & 12 pr. Ct. Blet und I Loty

... 3 Bentner Beetd .

und nach Sutbunten nureine Schladen von ber Bleis arbeit, fo wie Schladen vom Glöttefrischen. Diese Bes foidungstheile werden horizontat über einander geschichs tet und bei bem Aufgeben fentrecht weggefallt.

Sei bem gewöhnlichen Gange ber Arbeit pflegt man auf I gaß Roblen 3 Saufaß Befchickung zu fetzen. 2

Bunfaß ift ungefar gir einer Beschickung. In vier und zwanzig Stunden geben im Durchschnitt 48 Sage durch den Ofen. Gine Beschickung wird gemeiniglich in acht und vierzig Stunden durchgesetzt, wobei 8 Karren Robien (à 12 Saß) aufgeben. Man subrt die Form beil und halt die Rase etwa 4 Joll lang. In 48 Stune. den wird drei Mal gestochen. Mus dem Stichheerde wird der Stein abgehoben und das Wertblei in par milelepipebische, eiserne Formen gebellt.

Die Menge ber fallenden Werte andert fehr ab. Im Anfange bes Prozesses pflegen bei jedem Stiche mur: 2 Zentwer zu erfolgen; da hingegen weiter bin bie Menge des Wertbleits wohl bis zu 8 Zentmer fleigt. Der Zentner Wertblei halt 7 Loth, Silber und ber Stein, 25 loth Silber und ber Stein,

Die Schmetzung gieng, als ich fie beobachtete, fehr unrein und schien mit bedeutendem Bleiverbrande verbunden zu fenn. Man ließ die Bruftdfinung zu weit werden, obne sie gehörig mit Stubbe zu vermahren. Die Schlatden woren gang musig und wurden vermittelst einer eisernen Krücke abgezogen.

Ueber ein Jumachen wird 30 Adge lang geschmolzen.

2) Roftung bes Steins.

Die Rbftung des von der erften Arbeit erhaltmen Steins geschieht in anlichen Borrichtungen und bem Befentlichen nach auf diefelbe Beife, wie bas Roften bes Steins auf den Faluner Aupferhatten.

3) Berfdwelgung bes Steine,

Diese Arbeit, von welcher ein unreines Schmarge Eupfer erfolgt, wird anf anliche Weise wie die Schwarzstupferarbeit ber Faluner Aupferhatten betrieben. Es werben bazu zwar dieselben Defen gebraucht die man zum Bleischmelzen anwendet; aber man giebt diesen eine andere Ginrichtung und verwandelt fie durch Metragung eines Theils der Borwand in halbhobe Defen:

Wenn bas Schwarztupfer so weit erstarrt ift, baß es aus ber Form gehoben werben tann, so wird es eta was geneigt aufgerichtet, bamit bas mechanisch barinn enthaltene Wertblei berans tropfeln tann. Dieses pflegt im Zentner 12 Loth Silber an enthalten.

Die Schwarztupfer halten indeffen eine größete Menge von Blei und Silber, welches inniger damit versdunden ift, zuruck, baber es, um dieses so viel wie möglich daraus zu scheiden, zu Awestad einem besome deren Vrozest unterworfen wird, von welchem unten noch die Rede seyn soll.

4) Treibarbeit.

Der Treibheerd gleicht in hinsicht seiner Romaftrntzion ben alteren harzischen, Die jest nur noch an einnigen Stellen zu sinden find, hat aber ungleich geringere Dimensionen wie diese. Auch ist die Auppel nicht ganz geschlossen, fondern eine mittlere Deffnung dersels ben wird durch eine bewegliche haube gedeckt.

Auf ben Afchenheerb werden nur 40 Zentner Berte geseht, woven auffer bem Silber, fehr wenig Abstrich, etwa 28 Jentger Gibtie und 21 Beniner Seerd err

Mit Inbegriff ber Zurichtung des Seerbes pflest ein Treiben 24 Stunden gu bauern. 12 Stunden vergeben bis gum Anlaffen bes Geblafes.

Die Rannen find nicht mit Schneppern verfeben. Sie find aber beweglich und werden nach Gutbefinden bin und bergerackt.

Bu einem Treiben gebet I Stafrum gefiofites Riefernholz auf *).

. 5) Glottfrifden.

Man wendet bei biefer Arbeit biefelben Defen mie bei dem Bleischmelgen an, verwandelt fie aber, wie zum Berschmelgen bes Steins, in halbhobe Defen.

Auf I Sas Rohlen werden 4 Fallfas Glotte gesfett: I Kalfas bavon wiegt etwa 4 Lispfund.

Das Blei wird nicht abgestochen, soubern man läßt es beständig in den Stichheerd rinnen. Man kellt es aus diesem in Formen und ziehet das sich bildende Orpd permittelst einer Rrucke ab. Dieser Abzug — der doch nach aller Wahrscheinlichkeit kupferig ist — wird bei berselben Arbeit wieder mit durchgestochen. Die Frischsschlacken werden bagegen bei dem Bleischmelzen mit vorsgeschlagen.

6)

^{*)} Ein foldes Staftum Holz ist 6/4 Ellen lang, 3 Ellen boch und 3 Ellen breit.

6) Golbideibung.

Die Bieffiber welche bei dir Faluner Silbers und Wielarbeit fallen, find gulbisch. Um ben Goldgehalt in dem Gilber zu tonzentriren und fie dadurch zur Scheidung auf dem naffen Wege vorzubereiten, nimmt mnn mit ihe men einen Prozest vor, der mit dem auf der Ocer bei Goslar ablichen Goldscheidungsprozesse Aenlichkeit hat, sich aber dadurch von diesem unterscheidet, daß man zur Zersetzung des tunftlich gebildeten Schwefelfilbers, nicht Blei sondern Eisen anwendet.

Man granulirt die Berte und beschickt fie mit Schwes fel, indem man auf bie Mart, 3 Loth Schwefel nimmt. Diefe Befdickung tragt man in einen Ipfer Ziegel auf anliche Beife wie gur Oder ein und zwar bringt men 20 Mart in einen Tiegel. Ift bie Daffe geschmolzeit. fo fest man fleines Gifen g. B. Blechabichnigel bingif. beren Gewicht 4 Loth beträgt. Die' im Tiegel befinde Hoe Maffe gießt man barauf in zwei Giefpudel aus. In bem erften befindet fic bann ber Ronig, ber bochkens 3 Mart wiegt, mit barauf figendem Plachmal; in benz' ameiten. Plachmal allein. Um bas Plachmal vom Ros nige au icheiben, ftellt man bie tonische Daffe umges Tehrt, b. b. die Grundflache bes Regels nach unten in einen Tiegel, giebt Reuer und fneipt, fobalb bas Dlachmal erweicht ift, ben Konig mit einer Bange ab. Diefer wird aufbewahrt und es wird nun mit bent Plachmal eine zweite Scheidung auf anliche Art wie worber porgenommen, die man barauf noch funf Dal wiebers

wiederholt, fo bas man in Allem fieben Ronige erhalt. Diese schmelat man gusammen ein und gegenüllet fie-Dan sammelt die Granglien von den Konigen mehreren Arbeiten und beschickt bann 20 Mart berfelben auf gleis de Beife wie bei ber erften Arbeit, mit Schwefel ; gene fest bie Daffe burch Gifen und wiederholt ben Drageff fo oft, bis man o Ronige betommen bat. In biefen ift aun bas Berhaltnif bes Golbes jum Silber fo, baff man fie mit Bortheil ber Scheidung auf bem naffen Bege unterwerfen tann. Dan granulirt die von ber gangen Arbeit gefammelten Ronige und bebanbelt fie mit Salpeterfaure. Mus ber faipeterfauren Auflofune mirb nachber bas Sither burch Rupfer gefällt. Das Machmal welches von ber letten Konzentrazionserbeit Abrig bleibt, enthalt in 5 Liepfund 10 loth Gilber und wird bei bem Bleifchmelgen mit jugefest. -

Durch die beschriebenen Prozesse der Faluner Sile berhatte werden jahrlich im Durchschuitt gewonnen: 200 bis 300 Ducaten Gold, 400 bis 500 Mark Silber und 200 bis 150 Schiffpfund Blei.

Rupferpräzipitazion.

Die galuner Grubenwaffer enthalten verschiedene Salze, zumal Rupfere und Eifenvitriol. Man benut fie zuerft, um den Rupfergehalt durch sogenanpe te Zamentazion oder durch Präzipitazion vermitteist Sifen daraus darzustellen. Man leitet fie zu dem Ende durch schmale und flache hölzerne Behälter, die so gentlett

fiellt find, bag bas Baffer aus bem einen in ben ane beren gelangen tann, aber eingelegtes, altes Gifen fort. magurch die Abfettung bes Rupfere bemirtt wird. Das auf folche Beife erhaltene Bamenttupfer ift febr une rein, indem es besondere mit Gifentheilen verbunden ift. Um ben etwa 60 bis 67 pr. Ct. betragenben Rupferges halt baraus ju gewinnen wird es in Derbinbung mit Grubenklein in einer befonderen Sutte, auf Rechnung der Gemerkichoft verichmolzen. Das Berfahren ift im Wefentlichen daffelbe wie bei ber anderen Rupferarbeit. Man unterwirft bas Bamentlupfer in Berbindung mit Grubentlein und Ries einer Roftung, Darauf einer Robare. beit, wobei man fich eines Buichlages von Rupferschlacken bebient und fcmelst bann ben gerofteten Stein gu. Schwarzfupfer, welches wie bas Uebrige, ju Umeftab. gabr gemacht wirb. Auf folche Weife gewinnt man bei bem gewertichaftlichen Pragipitazionswerte bes Sabre im Durchschnitt 15 bis 20 Schiffpfund Rupfer.

... Das Pragipitagionswert war burch bie Ert feiner Bere waltung befonders geeignet, um auf bemfelben Berfucte gur Werbefferung der gu Ralun üblichen Rupferhutten-Alrheiten anzuffellen. Bur Beit meines Dortfenns waren auch berauf. abzweckende Berfuche im Gange, Die von einfichtevollen Bergbeamten mufterhaft geleitet wurden und icon bamais großen Rugen verfprachen. Die Rachrichten, welche ich Darüber hier zu geben im Stande bin, verbante ich ber gus tigen Mittheilung bes heren Gefdwarnen 28 allmanna

Man hatte einen Schmetzofen exbauet, ber fich nicht affein burch feine großere Sobe, und verhaltnigmäßig Standinavifche Reife V.

geringere Weite, sondern auch durch mehrere andere zweckmäßige Einrichtungen vortheilhafe vor den gewöhne lichen Faluner Aupferdfen auszeichnete. Auf der sechessten Aupfertasel Fig. 3 und 4 ist er im Grundriffe und im Prosile dargestellt. Seine Schachthohe betrug 6x Elle und seine Weite 1x Elle im Quadrat. Ueber dem Schachte war eine 9 Ellen hohe Schlotte aufgeführt, und zur Aufsatzsssung, die sich an der einen Seite des Ofens befand, führten Stuffen hinan. Eine wesentliche Weränderung der Konstrutzion bestand darin, daß drei Formen in den Schmitzraum mündeten, die so vertheilt waren, daß eine hinten in der Mitte und die anderen zu beiden Seiten eintrasen. Die übrigen Einrichtungen waren im Wesentlichen die nehmlichen, wie bei den gest wöhnlichen bortigen Aupferösen.

Bet ben Berfuchen die man in diesem Sfen ansftellte, bestimmte man nicht allein den Gehalt der zu' verschmelzenden Materialien, sondern auch das Gemäßind Gewicht ber Sane, so wie das Gewicht der gewons wenen Produkte', mit möglichfter Genauigkeit.

Bu einem Bersuchschmelzen, welches im Jahre 1803. unternommen wurde, wählte man folgende Beschickung: 14 Laft Jamentkupfer mit einem Gehalt von 60 bis 67 Br. Ct.

12 Ruft geschlemmtes Grubentlein mit einem Rupferges balt von 15 pt. Ct.

36 Laft geschlämmtes Grubentlein von I pr. Ct. 10 Laft gebberes Grubentlein von II pr. Ct. 87 Paft Ries.

43 Laft Rupferfchlade, Theils von ber vorhergegangenen Schmelzung, Theile aus alten Salben ausgelefen.

Diese Beschickungetheile wurden gemeinschaftlich geröffet und bazu in die Roffgruben fo eingeschichtet, daß der Ries zu underst, darauf die Aupferschlacke, dann das Jamenttupfer und barüber das Grubentlein in verschies Denen Lagen gesetzt wurde.

Bu biefen geröffeten Theilen wurden in Die Befchita

are taff reiches Sarters mit einem Gehalt von 93 pra-Et. welches aus der Johannis - Salde ausgelesen worden:

49 Laft alte Rupferichlade.

in Mulem 243% Laft.

Bu bieser gehaltigen Beschickung tam bei ber Schmele jung noch ein Zuschlag von unhaltigem quarzigem Berg.

Tas Rohlen = 1,262 Eonne, wog:

3 Lispf. 8 Pf. Wilt. Gew.

= 3 Liepf. 11% Pf. Bergegem.

Tapne (Kohlenmaag) hatte gleichen Inhalt mit 13

Die Berhaltniffe ber verwandten Materialien gu ben ausgebrachten Produtten ergeben fich aus folgender Uebers ficht.

,

254

4	,	* , , , ,	?4	24	
	924	69 68	Koh-	N 9	T.
	41	Connen.	Bran- be in ben Kob- len.		29
	4052	깷	Beld Beld		Sei 1
	4052 392	Coffe	Gerbftete-		er 99
	1333	缩	- 15 % S	, Q	ohar
	169	Bag Connen. Sas Coffpf. Sas Coffpf.	Aupfer- ichlade.	gien	Bei ber Robarbeit auf bem
		846	54	gieng auf:	auf :
	721	Faß Schffpf.	Sarters.	7	
•	Ut,	Tag	83	11/0	praj
	D)H	Sas Schiffer	Berg.	4. 1	pffazi
	5405		1) 13.00 111		onsh
	5405 634	Coffpf.	in Alem Beschiaung.		Prazipitazionswerke im Jahr 1803
	1222	Soffpf.	Stein.	2	E 22
	434	Can pr	&\$14: are.	erfolgte:	ahr 1
	5561	Saf Coffpf. Coffpf. Coffpf. Coffpf.	Stein und Gola den den den men.		1803
	77#	ediffpf.	Schla- Schmelz- Gela- Schmelz- geniam: verluft.		

. Wenn Wenn alle in den Ofen gesetzte Kohlen gerechnet wers den is so sind mit 924 Kaß ober 3141 Lispfund Kohlen 12680:Lispfund Beschickung durchgeschmolzen; also mit 1 Lispfund Rohlen 4,03 Lispfund Beschickung. Wenn man aber die zur Abwärmung und Küllung des Ofens verbrauchten Kohlen als nicht eigentlich zur Schmelzung erforderlich abrechnet, so sind mit 853 Haß ober 2900 Lispfund Rohlen 12680 Lispfund Beschickung verschmols zen, welches auf I Lispfund Rohlen 4,37 Lispfund Beschickung macht.

Auf 1266 Tonnen find 12680 Lispfund Beschickung burchgesett. Es sind mithin mit I Tonne Roblen (richatiges Gemäß) 10,87 Lispfund Beschickung verschmolzen. Wenn bagegen nach Abzug der Fällungstohlen nur 1077 Tonnen gerechnet werden tonnen, so sind mit I Konne Roblen 11,77 Lispfund Beschickung verschmolzen.

Werden Roblen und Beschickung nach dem Inhalte angeschlagen, so beträgt bas Wolumen ber Roblen beis nahe bas Doppelte von dem Bolumen ber damit verschmols genen Beschickung.

Bur Roftung giengen außer bem Solze 175 Tonnen Roblen auf.

Der Schmelzverluft, ober bie Differenz zwischen ber verschmolzenen Beschickung und bem Erfolge an Stein und Schlacken betrug 18,6 pr. Et.

Die Schmelzung bauerte 13 Lage, in welcher Beit acht Mal abgesiochen wurde.

Der

Der gewonnene Stein wurde auf gewöhnlicht Weife geröftet, wobei 145 Tonnen Kohlen aufgiengen. Darauf wurde er in demfelben Ofen in welchem er erzeugt worden, auf Schwarzkupfer verschmolzen, wodei man fich eines Zuschlages von quarzigem Berg bediente und wos zu der Ofen vier Mal neu zugemacht wurde.

Die verschmolzene Maffe wog in Allem 143 Schiffs pfund. Ausgebracht wurde 26% Schiffpfund Schwarze Tupfer und zugleich erfolgten 114% Schiffpfund Schlaschen. Der Schmelzverluft betrug mithin 2 Schiffpfund. Es giengen bei bem ganzen Prozesse 306 Kaß (à 3% Lispfund) = 994% Lispfund Kohlen auf. Mit 1 Lisspfund Kohlen wurden duher 2,94 Lispfund Beschickung, vober mit 1 Longe Kohlen 8,66 Lispfund Beschickung verschmolzen.

Nach bem oben angegebenen Gehalte ber verschmols zenen Maffen, hatten Statt 26% Schiffpfund Schwarze Lupfer, 28 Schiffpfund 7 Lispfund Wittualiengewicht, wher 31 Schiffpfund 16 Lispfund Schwarztupfergewicht erfolgen muffen.

Bur Darftellung von I Schiffpfund Schwarzkupfer giens gen in Allem 72,76 Tonnen Roblen (richtiges Gemäß) auf; beren Werth bamals 8 Thaler betrug.

Die abrigen Untoften beliefen fich in Allem auf 202 Thaler, welches auf bas Schiffpfund Schwarztupfer auch beinahe 8 Thaler beingt.

Witriolbereitung.

Und ben vitriolifden Grubenwaffern wirb, nachbem auf bem Pragipitagionswerte ber Rupfergehalt Daraus geschieben, auf einem bem heren Uffeffor Gabn gehorenden Privatmerte, Gifenvitriol bargeftellt.

Die Konzentrirung bes Bitriolgehaltes in bem Bafe fer wird durch ein Gradirmert hemirkt, welches gang auf anliche Beise eingerichtet ift, wie die zur Berftare tung der Salzsoolen dienenden Dornengradirhäuser. Es besteht aus zwei, mit einem Abstande von zwei Ele len neben einander stehenden, unbedachten Banden, des ren Länge 60 Ellen und deren Johe 12 Ellen beträgt. Der Laugenkassen unter den beiden Banden ift mit eis nem aus Brettern auf gewöhnliche Beise vorgerichteten, staden Dache versehen, dessen Giebel in der Mitte zwis schen Den Banden sich befindet. Die ganze Gradirungsse vorrichtung ist in 6 Fälle getheilt.

Die Mitriolwaage ist so eingerichtet, daß wenn das spezifische Gewicht der Lange sich zu dem des reinen Wassers wie 1100: 1000 verhält, die Spindel auf 1000 stehet. I Kanne = 100 Decimal Audikzoll Lauge enthält dam 31 Loth Witriol. Das Grubenwasser, so wie es auf die Gradirung kommt, hat eine Stärke von 50 bis 60 Grad und man gradirt sie dis auf 280°.

Die Grabirung geschieht im Commer bei gunftigem Metter.

Die Siebung geschieht in einer bleiernen Pfanns ne von 7 Ellen Länge, 6 Ellen Breite und & Ellen L & Aiefe. Tiefe. Die Feuerungsanstalt besteht aus zwei mit Geswöllen überspannten Rosten, von benen bie Flamme durch Jüge gegen den Boden der auf eisernen Trägern ruhenden Pfanne vertheilt wird. Die Pfanne wird 9 Boll hoch mit gradirter Lange und 3 Boll hoch mit Muteterlauge von der Arystallisazions Arbeit, gefüllt. Aussferdem wird etwas altes Eisen eingelegt. Die Siedung dauert etwa 12 Stunden, wodurch die Lange eine Stärte von 350° erhält. Gefeuert wird mit Fichtens und Riesfernholz, wovon bei einer Siedung 15 Aubikellen aufsgehen.

Ift die Siedung vollendet, so wird I Boll hoch reis mes Wasser zugeschlagen um die Rlarung zu befördern. Dann wird die ganze Masse in hölzerne Klarungstasten gepumpt, in denen sie ungefar vier und zwanzig Stunden lang stehen bleibt. Hat sich dadurch die Lauge ges klart, so werden von ihrem 30 Boll hohen Stande in den Klarungstasten, 29 Boll abgezapft und auf die in die Sohle der Hatte vertieften, hölzernen Krystallssazionsstaften gebracht, die eine Länge von 3 Ellen, eine Breite von & Ellen haben, in denen die Lauge 33 Boll hoch stehet, und in welche zur Ansetzung der Witrioltrystalle in Querhölzern befestigte Stade gestellt werden.

Auf die oblige Arpstallistrung bes Witriols vergeben 14 bis 18 Tage. Die davon erfolgenden Produkte besiehen in reinen Arnstallen die etwa 30 Lispfund B. G. wiegen; in unreinem Witriol (Bottenvitriol) ber ungefär 21 Lispfund wiegt und in Muttetlauge. Die Kryftalle werben auf einen Arodenboben gestracht, der über dem Kryftallifirungsillaume fich befinstet. Sie werden von Zeit ju Zeit durchgerührt und vor Sonnenfchein bewahrt. Sind fie volltommen tros den, so werden fie in Lonnen verpackt, deren jede 17 Lispfund enthält.

Der unreine Vitriol wird nach Beendigung der Sies dung in taltem Baffer geloft und noch einmal verfotten und frystallistet. Die saure Mutterlauge welche dann übrig bleibt, tocht man ein, talzinirt in einem Flammensofen die dadurch erhaltenen Maffe und benutzt das auf solche Beise gewonnene Produkt bei der Scheidewasserfabris tazion.

Im Durchschnitt wurden jahrlich 700 Tonnen Gis fenvitriol fabrigirt, wovon die Tonne 8 Thaler Reiches geld toftete.

Außer dem reinen Gifenvitriol wird auf dem Faluner Witriolwerke auch fogenannter Salzburger Witriol durch eine Zusammensetung von Gifenisvitriol und reinem Aupfervitriol, sogenanntem Boprischen fabrigirt. Der lettere wird dazu besonders, durch Zämentazion des Rupfers mit Schwefel bereitet.

Bur Bewirtung biefer Zamentazion bient ein kleiner Glahofen, ber für Rohlenfeuer auf folche Weife eingerichtet ift, bag die Rohlen auf einem Rofte brennen aber welchem fich eine schräg nach oben ausgehende Feuerungsöffnung befindet. Das Feuer ftreicht von dem Rofte zuerst unter dem Seerde fort und dam über eine Bant,

2 5

wuf den tiefer als dieselbe liegenden, mit einer sehr flas chen und niedrigen Auppel bebeckten Heerd, in welcher fich eine zu verschließende Sinsahöffnung und eine ebens falls abzuschließende Schlotte befindet. In einer Seitens wand des Ofens besindet sich eine, auf den Deerd gerrichtete Deffnung zum herausziehen der zämentirten Masse. Diese wird während des Prozesses durch zwei eingesetzte Blechplatten und dazwischen befindlichem Sans de geschlossen.

Soll die Zämentirung vor sich gehen, so wird etwa 10 Pfund Kupferblech in ungefär 3 Quadrate zoll großen Stücken auf den Heerd des Ofens eingetras gen und der Ofen in Gluth gesetzt. In der Zeit von einer halben Stunde wird das Aupferblech roth glähend. Ift dieses der Fall, so streuet man durch dieselbe Eim saboffnung 5 Pfund ausgelaugten Roh-Schwefel auf. Die Deffnungen des Ofens werden sorgfältig verschollsen, damit der Schwefel nicht flamme. Die Zäsmentirung dauert 9 bis 10 Minuten. Dann wird das verschwefelte Aupfer durch die Seitendsfnung ausgenoms men. Der Zuwachs der Aupfers beträgt im Durchschuitt 20 pr. Ct.

Das geschwefelte Rupfer wird nun in einem für Holzseuerung eingerichteten Reverberirofen gerbfiet. Ift es braunwarm geworden — welches etwa vier Stunden nach dem Eintragen der Fall ift — fo wird es hera ausgezogen und in taltes Waffer geworfen, von welchem man so viel nimmt, daß die sich bildende Witriollauge

zine Starte von eima 50° ber joben, angegebenen Bitriol-

Die Lange wird nun in einer bleiernen Pfanne versotten, die so eingemanert ift, daß fie von bet Rlamme am Boben und an ben Seiten getroffen werben tann. Das Sola breunt auf einem Roffe. aber welchem ber Reuerungeraum fich gufammen giebt, so daß die Rlamme durch eine enge Deffunng in ben bie Pfanne unmittelbar umgebenben Raum gelangt. Die Pfanne faßt 120' Kannen. Die Siebung wirb fo lange fortgefett, bis die Lauge eine Starte von 3100 (beiß gemeffen) erlangt bat. Diefe Ars, beit dauert ungefar 13 Tage und es geben babei 350 Rubitellen Solg auf. Rurg vor bem Schluffe ber Sies bung wird fo viel fruftallifirter Gifenvitriol gugefest, bag ber truftallifirte Calzburger Bitriol o pr. Ct. Rupfer entbålt.

Die Gahrlauge wird in gylindrifche Bachsbottiche, Die mit teinen Ansatzlichen versehen find, geschlagen und bierin gur Arystallisazion beforbert.

Won biesem Bitriol, der bei einer in das Grune stechenden, blauen Farbe, die Arpstallsfazion des Eisenstitriols, aber schwach gebogene Arpstallsfazionsstächen bat, werden des Jahrs ungefär 30 dis 50 Jentner (à 100 Pfund) fabrigirt. Der Zentner kostete 30 Abaler Reichsgeld. Er, wird in Tonnen verpackt in den Hand del gebracht, deren jede einen Zentner halt.

Sowefelgewinnung.

Das in der Nabe der Rupfergruben belegenen Schwes felwert wurde in Berbindung mit dem zuvor beschried benem Nitrfolwerte von dem Uffessor Sahn und dem Baron Hermelin angelegt. Der lettere verlaufte seinen Antheil dem Notarius Dedenblad und dieser überließ ihn der Faluner Gewertschaft. Da das Werk mehrere Jahre hindurch mit Schaden betrieben wurde, so trat die Gewertschaft ihren Antheil dem Affessor Sahn gegen eine jährliche Pacht ab, unter den Bedins gungen, daß diese Pacht auch auf Gahns Nachkoms men übergehen und daß der Betrieb des Werks ganz und gar von der Willfür des Pächters abhängig senn solle.

Man benutt aus den Aupfergruben geforderten Schwefelties zur Schwefelgewinnung und unterwirft sie dazu einer Möstung. Aber die Erlangung des Schwesfels wird nicht gerade als Hauptzweck der Röstung bestrachtet. Das Bedeutenbste bei diesem Werke ist die Fabrikazion von Och er und Roth farbe. Durch die Rossitung des Rieses beschleunigt man die Erzeugung des Ochers, die vormals nur dadurch langsam bewirkt wurde, daß man den Ries ungeröstet an der Luft liegen sieß.

Setr Affeffor Sahn ftellte Versuche an, ben Schwer felties in einem Ofen ju roften, ber in feiner Ronftrute gion ben vormale auf der Infel Anglesea gebrauchlie

chen*) anlich mar. Diese Berfuche hatten aber beinahe baf. felbe Schickfal wie die, welche einft an bem Rammelsberge bei Goslar angestellt wurden; bas Bufammenfintern bes Riefes und eine gu ftarte Erbigung tonnte nicht verbutbet werben. Das Bufammenfintern' war befonders fart, als. ber innere Raum bes Dfens bie Gestalt von zwei, mit ben Grundfichen gegen einander gefetten, abgeffumpfe. ten Regeln batte. 246 bie Ronftrufzion babin abgeans beet murbe, bag ber Raum unten eine aplinbrifche und. barüber eine tonische Geftalt erhielt, war es boch nicht, maglich bas Feuer geharig zu regieren. Die Site mure befo fart, daß bie bolgernen Schlingen, welche dem Ofen von Muffen Saltung geben follten, Feuer fiengen. - Db. bie haupturfache bes Diflingens ber Berfuche in einem Rebler ber Ronftrutgion des Ofens, ober in ber Beichafs fenbeit ber Riefe lag, wage ich nicht gu entscheiben. Bekanntlich ift an mehreren Drug in Dentschland bie Ofenroftung bee Riefes gur Schwefelgewinnung mit aus tem Erfolge eingeführt.

Serr Affeffor Gabn hatte zur Abstung bes Schweifellieses eine andere Anlage gemacht, Die fich sowohl burch

[&]quot;) Nach einer Nachricht, die ich einem der Besiter der Aupferwerke auf Anglesea verdanke, sind auch dort die in der Lentin'schen Schrift beschriebenen Rosts dien nicht mehr im Gebrauch; sondern man bedient sich gegenwärtig einer Borrichtung, die der von dem Herrn Affessor Sahn zu Falun angelegten anlich ist und die man für vortheilhafter halt.

burd Ginfachbeit als auch baburch auszeichnet, bag man fie überall, ohne Schwieriafeiten und bedeutenbei Roften porrichten tann und bag fich bei ihr ber Roftungsel prozeff febr leicht zwechmäßig und ohne Gefahr feiten. laft. Die auf ber fiebten Rupfertafef vorgeftellte Und lage Beffeht bem Saupttheile nach in ausgemauerten Gruf ben, bie an bem Abhange einer niedrigen, oben geebne ten Unbobe angelegt find. Das Raluner Schwefelmer? batte zwei folder Roftaruben. Sie baben beinabe bie Geffalt einer halben Ellipfe (Fig. r. a. b.) nub fint an ben Seiten burch eine aus ranben Steinen aufael führte Dauer eingefcoffen; vorn aber offen. Stiel Lange auf ber Soble betragt 8 Effen. Un ber porbed ren Deffnung fleben bie Mauern 2 Ellen aus einonbert! nach binten treten fie naber gufammen und vereinigen? fich in einer elliptifchen' Rrummung. - Born bis auf une gefar's ber Lange in Die Soble borigontal: bann aber fteigt fie an, fo bag ibr bochfter Duntt etwa 4 bis & Ellen aber ber Sorizontalebne liegt, welche man fic dis! eine Berlangerung bes vorberen Theils ber Soble gebenten tann. Da mo bie Sohle endigt, fangt ein ein: Paar hundert guß langer Ranal (Fig. t. u. 2, d. d.) an, beffen Quer: Section o Boll im Quabrat mift. Die fer ift horizontal auf ber oberen Alache ber Unbobe fortgeleitet und endigt in einem bolgernen, unten naber gu befdreibenben Gebaube. Gine Elle von feiner Dane bung ift er ju einem rechteckigen Behalter (o) erweis tert, ber ungefår 3 Ellen lang. I Elle meit und I Effe tief

ift. Diefer Raum, fo wie etwa bie Balfte bes nanzen Rangle, ift aus rauben Steinen gemanert und mit Steine Blatten bedectt, beren Rugen mit Lehm verichmiert mer Der übrige Theil bes Ranals (f) ift mit Boblen dusgefest und belegt. Der fleine bolgerne Ronbenfas tor (g. Fig. 3. u. 4.) in ben-ber Ranal manbet, ift, mit bolgernen, borigontalen, in gleichen Abftanden iber einander befindlichen Scheidemanden verfeben, Die fo eingerichtet find, daß fie an zwei einander gegenüber liegenbe Danbe bes Schoppens abwechselnd nicht vollig foliegen, wie aus bem in ber gten Sigur bargeftellten Durchschnitte zu erfeben ift. Soll die Roftung vor fich. geben, fo belegt man ben borbern borigontalen Theit? ber Soble ber Roffgrube & Elle boch mit Dolg, ba bingegen ber anfteigenbe Theil berfelben nur mit einet' Lage Rofteholz bebeckt wird, (Fig. 2. k. k.). Roftebols fürzt man in fauftgroße Stude gerichlagenen. Sies (Fig. 2. l. l.) auf folche Beife, bag bie Oberflache bes Saufwerts von der oberen Platte bes Ras nale bis jum vorberen Enbe ber Roffebolg-Lage in eis ner Rurve fich fentt. Muf ber oberen Rlache bes Sante werts bilbet man in bem Riefe felbft, vom Ranale bis etwa auf die Balfte binab, eine ungefar 1 - Ruf tiefe und breite Langerinne (Fig. 2. m. m.), Die man mit flachen Steinen bedeckt. Darauf gundet man bie Rofte porn an. Ift ber Ries vollig in Brand, fo bebectt man' Die gange Oberflache bes Daufwerts mit Grubentlein und Erde (Fig. 2. n. n.). Die Schwefelbampfe gieben

araften Theile in ben mit ber Rofte in Werbinbung ffes benben Ranal und werden in biefem verbichtet. Tropfs fcmefel fammelt fich in bem oben befdriebenen Bebale ber. Derienige Theil bes fublimirten Schwefels, mele der in bem Ranale felbft fich nicht abfett, wird in bem bolgernen Schoppen aufgefangen. In biefem ftreis den bie Dampfe amifchen den Scheidemanden binburch. auf benen ber, tonbenfirte Schwefel fich abfest. Die porbin angegebene Langerinne auf ber oberen Rlache bes Saufwertes, bient jur Stimmung bes Reuers. bifnet fie an ber einen ober anberen Stelle, wenn gu geringer Luftzug ift; ober fullt diefen ober jenen Theil berfelben mit Erbe, wenn bas Gegentheil bemertt wirb.

Eine Roftgrube faßt 75 Tonnen Ries und ber Dros jeg dauert etwa einen Monath. Man gewinnt von eie. ner Roftung im Durchschnitt 200 Liepfund D. G. Robe fcbmefel.

Der Schwefel welcher fich in bem Ranale und in bem bamit verbundenen Gebaude abfest, ift burchgebends febr fauer. Um die freie Gaure bavon gu fcheiben . laugt man ihn mit Baffer aus. Dan tocht ihn barauf in einem Reffel ein und unterwirft ihn endlich einer Deftillagion, wozu man eine eiferne Retorte anwendet,. Die 28 Rannen balt. Det Ochnabel ber Retorte rubet, aber einer Pfanne, in bie ber abergebenbe Schwefel tropft und aus welcher er in bolgerne Kormen gelellt mirb. Dicht über ber Deffnung bes Schnabele ift eine tuiefdemige, bolgerne Lutte angebracht, bie gur Auf. fan:

sengung ber zugleich mit dem Aropfschwefel übergebenden Schwefelblumen dient, die sich barin in Gestalt eis nes Schwammes unlegen. 200 Lispfund Robschwefel geben, wie man mir sagte, nur 100 Lispfund = 5 Schiffpfund geläuterten Schwefel. Die jahrliche Schwessesprodutzion beläuft sich gewöhnlich auf 20 bis 39 Schiffpfund.

Den gerösteten Ries sucht man burch. Nicht vallig geröftete Stude legt man gurud und röftet fie gum zweiten Male. Den übrigen Theil stürzt man auf eine Halbe, um durch die Luft die Zersetzung des Kieses vollenden zu laffen.

Oder= und Braunroth=Fabritagion.

Mit bem Bitriol: und Schwefelwerte ift, wie gus vor beilaufig icon erwähnt worben, auch eine Bereitung von gelbem Ocher und Braunroth verbunden.

Den gelben Ocher gewinnt man Theils burch ben Absat aus ben Grubenwassern, die man dazu in Sumpfe leitet, Theils von alten Kieshalben, ober von dem gerösteten und darauf eine Zeit lang der Luft ause gesetzen Schwefellies. Der robe Ocher wird geschlemmt und dadurch in verschiedenem Grade verfeinert. Dieser geschlemmte Ocher wird Theils in den Handel gebracht, Theils verwendet man ihn zur Bereitung der Rothafarbe ober des Brannroths. Man brennt ihn in einem kleinen Flammenofen, der so eingerichtet ist, daß man durch eine mit einer Thur zu verschließende Oeffs

nung ben Ocher auf ben heerd eintragen, wahrend ber Glabung mit einer Arace burchrahren und nach vollenbetem Branbe berausziehen kann. Der gebrannte Ocher wird burch zwei horizontale, neben einander liegende bölgerne Balzen, die gegen einander umgedrehet werben, gemaheten, indem man ihn durch einen aber den Walzen ber findlichen hölzernen Arichter aufgiebt. Nachher wird er noch fein gefiebt und dann in Tonnen verpackt.

Die fahrliche Fabritazion des Brannroths, wels des besonders zum Hänseraustrich verbraucht wied, bes lief fich auf 1200 Tonnen, die Tonne zu 10 Lispfund.

XXIII.

Reife nach Roraas in Mormegen.

Inbalt

Reise von Falun über Adttwit nach Elfdalen. — Uabergangsgebirge am Silian. — Prophprzebirge von Eisbalen. — Das Prophprwert. — Reise über Särna, Ihre nach Köraas in Norwegen. — Großes Nordlicht. — Die Stadt Röraas und ihre Bewohner. — Die Rupfergruben. — Die Rupferhütte. — Land = und forswirthschaftliche Bemerkungen. — Rückreise nach Falun.

Dwei eben so lehrreiche als angenehme Wochen bes Marges hatte ich in Falun verlebt, in dem Umgange mit den großen dortigen Merkwürdigkeiten der Natur und Aunst nud mehreren trefflichen Mannern, die mir zur naberen Befanntwerdung mit jenen behälflich waren und mir auch außerdem, neben den Beweisen der uneis gennützigften Gastfreundschaft, mannigsaltige Belehruns

M. 3

gen ichentten. Gern batte ich meinen Aufentbalt verlangert; aber ber Bunich auch noch bas größte Rormegifche Rupferbergwert zu feben, welches bie berabms ten Drontheimer Aupfer liefert und jugleich bas Dorphyrichleifwert von Elfdalen tennen'au lernen, mit beffen porzäglichen Arbeiten ich zu Stocholm be-Fannt geworben mar, bestimmten mich jur Abreife. Die ich nicht langer verschieben burfte, um noch bie Schuees Babn fur die Din = und Derreife au benuten. Der beis nabe 33 nordifche und ungefar 50 beutfche Deilen weite Weg von Ralun nach Roraas in Mormegen, ift auferft befcwerlich. Rur bis Elfbalen fabet gie me gebabute Strafe; von da an ift ber ABeg über bie Rollen, Die Gebirgeboben welche Schweben bon Dore . wegen trenten, im Sommer größten Theils nur ju Ruf ober ju Pferbe ju vaffiren; im Winter amar im Schlitten; aber bann boch nur in ber Beit, wenn ber Sonee tragt und felbft in diefer Veriode nur langfam und mit bedeutenden Unftrengungen. Das Dubfame ber Reife wird baburch um Wieles vergrößert, baf bie Muzahl der Menfchenniederlaffungen auf dem großeren Theile bes Beges febr gering ift und baf bie Bemobner ber Grangegenben amifden ben beiben Reichen in biefer Breite auf einer febr niedrigen Stufe ber Rultur fieben: bas fie gar nicht baran gewoont find, Reifende au feben und Reifenben bebulflich ju fenn; und eine Sprache tes ben, die weber Schwebisch noch Rorwegisch, die felbft får ben eingebobenen Schweden und Morrmann fcomer

su verstehen ift. Man malte mir zu Falin alle diefe hindernisse mit grellen Farben ans und suchte mich bes sanders dadurch von meinem Vorhaben abzuschrecken, daß der Schnee gegen den Ansang des Aprils in den viedrigeren Gegenden zuweilen ausgehe und ich in dies sem Falle die Hossung ausgeben musse, während der ersten Monathe wieder zurücktehren zu konnen. Indese sersten Monathe wieder zurücktehren zu konnen. Indese ser vermogte dieses um so weniger mich in meinem Entschlusse wantend zu machen, da ich in dem Herrn Mas von Rora as, der sich zu Falun aufhielt, um sich mit dem dortigen Verzwesen bekannt zu machen, einen ans genehmen und der zu durchreisenden Gegenden einiger Mass ben kundigen Reisegefährten fand.

So traten wir benn am 22. Mart Morgens fras. Dei beiterer Bitterung und bebeutenber Ralte, getroft ume fere Reife an. Ein zweifitiger, wohl gebaueter Schlite ten nahm une und unferen Mundvorrath auf, ben wir auf acht bis vierzehn Tage eingerichtet hatten und bef fen Dauptbeftandtheile Mot, gefalzenes Bleifc und ein Raften farten Braputemeins waren. Wir flogen über Die lange Gisflache bes norblich in ber Rabe von ga Inn gelegenen Sees Barpan, und faben von ber Stadt balb nichts weiter, ale ben bitten, in einer lans gen, boben Rauchfaute fic erhebenben Schwefelnebet, ber von ben vielen Satten und Rofifiatten auffteigt und noch in weiter Entfernung fichtbar bleibt. Balb manb: ten wir uns norbofflich jum fleil anfteigenben, in bide Sichten = und Riefernwalbung gebullten Gebirge, beffen TR 3 Schwarze

Schwarzgrun gegen ben blenbenben, von ber Morgenfonne belenchteten Schnee auffallend abftach. Das freundliche Rirchborf Bjufas ober Bjurfas, zwei Deilen von Balun, wo wir guerft Pferde wechfelten, bat eine entzückenbe Lage. Um Ginhange eines bebeutenben Berges, aberblickt man bier bas in mannigfaltigen Rormen rings umber fich erhebenbe, von tiefen, bewafferten Thalern burchfcnittene Balbgebirge, welches bem erofferen Theile von Daletarlien eigenthumlich ift und Diefen antiebenoften Theil von Schweden, fo febr von Den fablichen Provinzen auszeichnet. Soch berab fcalte und bas Sonntage : Gelaute von Binrfas Rirche ente gegen und als wir ben Gaftgifwaregarb erreichten. murbe unfer Schlitten von ber gur Rirche verfammelten Menge umgingelt, in welcher nur fraftvolle Rorper und muntere Befichter fich uns barftellten.

Der größere Theil des Gebirges zwischen galun und Bjurfas scheint nach dem was ich am Wege beobachten konnte, and Gneustu bestehen, der dem der Gegend von Falun anlich ift. Aber in ber Nabe vom See Smalingen, & Relle von der Kirche, an der Straße die von Falun dabin führt, tommt eine machtis ge Einlagerung von ausgezeichnetem Spenit *) vor,

*) Difinger fahrt biefes Geftein als Grunftein auf (Saml t. o. min. Geogr, ofr. Sver. pag. 55.); aber die durchaus fpathige Natur feines Felbsteins und bie scharfe Conderung der nicht vorwaltenden hornblende, charakteristen baffelbe als Spenit.

ben and einem grobtornigen Gemenge von beinabe ras benfchmarger Dorpblende und graulich ober granlichweis, fen Teldspaths besteht. Die hornblende liegt darir que weilen austroffallifirt und ift aberall icharf troftallinifc pom Relbspathe gesonbert. Diefer gebort größten Theils gum gemeinen; aber an einzelnen fleinen Stellen geigt, er ein icones, himmelblaues garbenfpiel und auch im Uebrigen Die Gigenichaften bes Abular. Relbfvaths. Daburd erinnert biefes Geftein an ben fconen 3 irtone fpenit im fublichen Norwegen, von welchem es ubris gens in Dinficht feines geognoftiften Berhaltens fo weit entfernt ift. Auffer feinen wefentlichen Gemenatheilen if hier und ba etwas graulich weißer Quary barin porhanden. Ungleich mehr aber wie biefer, flicht tomhactfarbner Glimmer berbor, ber in fleinen, Theils einzelnen, Theile aufammen gruppirten, glangenden Schupe men bin und wieber barin gerftreuet liegt. Derr Mffefe for Gabn, ber mich im Boraus auf Diefes Beftein aufmertfam gemacht batte, glaubte auch Spperfiben darin entbedt zu haben. Ich verbante feiner Gute ein angeschliffenes Stad, welches fur diese Meinung febr gu reben fcbeint. Wher ich wage nicht barüber ju entscheis ben, ob bie tombactbraune, mit einem lebhaften Schile ler verbunbene Rame, die barin einzelne Erpftallinifche Parthiern zeigen, wirtlich jenem Sofile gutomme, ober etma einem innigen Gemenge von Sornblende und limmer beigumeffen fep.

Bon Bjurfas fabet bie Strafe immer bober im arbften Theile bewaldeten Gebirge binan. Dier war in der Racht hoher Schnee gefallen, und hatten bie Schneepflage nicht icon aberall frifde Babn gebrochen, fo warde unfere weitere Rabet einen langen Unfentbalt ere Die nachften Stagionen in biefer an Menlitten baben. ichennieberlaffungen armen Gegend, find Soretog und Dicht por biefem Dorfe fant ich einen Garfebn. grobtornigen, aus febr vorwaltenbem fleifchfarbnen Beldfpath, wenigem grauen Quarze und etwas fdwarzem Glimmer gemengten Granit anflebenb. , Balb binter bem Dorfe wird ber Gipfel einer bebeutenben Sanbhabe erreicht, Die von Morben nach Guben fich erftrectt. Won hier fallt ber Blick in ein weites, fanftes Thal und ift man gum weftlichen Auß jener Sohe binad ges ... tommen, fo glaubt man fich in ein anderes Land vers fett: bas gerftuckelte, oft von tleinen Seen bemafferte Bebirge ift verschmunden und Statt beffelben fieht men eine fanft hugliche, Theils mit Balbung, Theils mit Mcderland erfullte Gegend.

Gine folche plotyliche, auffallende Beranderung in der Physiognomie des Landes, last mit Recht eine Berschiedenheit in den Beschaffenheiten der Maffen vers muthen, von benen die Form des Landes abhängt. In dieser Erwartung wird man dort nicht getäuscht: denn wie abgeschnitten erscheint das Grundgebirge, wels des von Falumbis dahin ununterbrochen und frei von einer Decke jungerer Gebirgsarten fortsett, so wie

es bfild pon galun:bis jum: Bothulfden Weerbufen obne Unterbrechung fich erfrectt; und an feinen Rud gelebnt fellen fich unzweibentige Uebergangege birasarten bar. Dein Muge war fcon feit fo tam ger Beit baran gewöhnt, Dichts ale Grund - ober foge mannte Urgebirgsarten ju feben, bad ber platliche Unblick eines Uebergangstallsteins, ber bem ber Beffe anthlanbifden Berge volltommen gleicht, mich febe überraschte. Das Bortommen biefes Ralffteins und fele wier Begleiter, beren Maffen ungleich weniger ben zem florenden Rraften bes Baffers Biberfand leiften tonne ten, als die benachbarten alteren froftallinischen Geffeis ne, giebt einigen Aufschluß aber bie Bildung bes Theils Don Daletarlien, ber feiner gangen Ratur nach von ben abrigen Theilen fo febr verfcbieben ift und gu ben ges fegnetffen Gegenben Schwedens gebort. Er ift es. in welchem die weite Spiegelflache bes Giljan, bes mible ten Daletariifden Gees, fich mit einer groffen Rrame mung ausbreitet, beffen Sugelgeftabe mit ben treffliche ften Riuren bedectt ift, ans beren Mitte fich freundliche. mobibabende Dorfer erheben. Dier war es leichter als in ben gebirgigeren Theilen von Dafetarlien, ben Bath geract zu brangen und ihm gutes Mcter- und Biefenland abzugewinnen. Diefes versammelte Die Menfchen in größeren und gebrangteren Riederlaffungen , moburd Die Gegenden von Rattwit, Letfand und Pora auch in einer Jahrszeit, ble übrigens ben berichiebenen Lanbichaften ein welt gleichartigeres Unfeben giebt; einen **M** 5 febr

größten Theils in den mit der Rofte in Merbindung fies benden Ranal und werden in diesem verdichtet. Tropfs' schwefel sammelt sich in dem oben beschriedenen Behaleter. Derjenige Theil des sublimirten Schwefels, welscher in dem Ranale selbst sich nicht abset, wird in dem hölzernen Schoppen aufgefangen. In diesem streischen die Dampse zwischen den Scheidewanden hindurch, auf denen der kondensirte Schwefel sich absetzt. Die vordin augegebene Langerinne auf der oberen Flache bes Haufwertes, dient zur Stimmung des Feuers. Manifinet sie an der einen oder anderen Stelle, wenn zugeringer Luftzug ist; oder fallt diesen oder jenen Theil derfelben mit Erde, wenn das Gegentheil demerkt wird.

Gine Rosigrube fast 75 Tonnen Ries und der Prosizes danert etwa einen Monath. Man gewinnt von einer Rostung im Durchschnitt 200 Lispfund V. G. Rossschwefel.

Der Schwefel welcher sich in bem Kanale und in bem hamit verbundenen Gebäude absetzt, ist durchgebends. sehr fauer. Um die freie Saure davon zu scheiden, laugt man ihn mit Wasser aus. Dan tocht ihn darauf in einem Kessel ein und unterwirft ihn endlich einer Destillazion, wozu man eine eiferne Retorte anwendet, die "28 Kannen halt. Det Schnabel der Retorte rubet, über einer Pfanns, in die der übergehende Schwefel tropft und aus welcher er in hölzerne Formen gestellt mird. Dicht über der Deffnung des Schnabels ist eine Inieformige, hölzerne Lutte angebracht, die zur Ause

sengung ber zugleich mit dem Aropfschwefel übergehem den Schwefelblumen dient, die sich darin in Gestalt ein nes Schwammes anlegen. 200 Lispfund Rohschwefel geben, wie man mir sagte, nur 100 Lispfund = 5 Schiffpfund geläuterten Schwefel. Die jahrliche Schwesselprodukzion beläuft sich gewöhnlich auf 20 bis 30 Schiffpfund.

Den gerösteten Ries sucht man burch. Micht vallig geröstete Stude legt man jurud und röstet fie jum zweiten Male. Den übrigen Theil sturzt man auf eine Halbe, um durch die Luft die Zersetzung des Lieses vola lenden zu laffen.

Oder= und Braunroth=Fabritagion.

Mit bem Bitriol: und Schwefelmerte ift, wie zue vor beilaufig icon erwähnt worden, auch eine Bereitung von gelbem Ocher und Braunroth verbunden.

Den gelben Ocher gewinnt man Theils durch ben Absay aus den Grubenwassern, die man dazu in Sampfe leitet, Theils von alten Kieshalden, oder von dem gerösteten und darauf eine Zeit lang der Luft aus gesehten Schwefelties. Der robe Ocher wird geschlemmt und dadurch in verschiedenem Grade verfeinert. Dieser geschlemmte Ocher wird Theils in den Handel gebracht, Theils verwendet man ihn zur Bereitung der Rothsfarbe ober des Brannroths. Man brennt ihn in einem kleinen klammenofen, der so eingerichtet ist, daß man durch eine mit einer Thur zu verschließende Deffsstandinavische Reise V.

nung ben Ocher auf ben heerd eintragen, wahrend ber Glab hung mit einer Arace burchrahren und nach vollenbetem Brande berandziehen tann. Der gebrannte Ocher wird burch zwei horizontale, neben einander liegende bolgerne Balzen, die gegen einander umgebrehet werben, gemahten, indem man ihn durch einen über den Walzen befindlichen bolgernen Trichter aufgiebt. Nachher wird er noch fein gesiebt und dann in Tonnen verpackt.

Die fahrliche Fabritazion des Araunrothe, welsches besonders zum Sauferauftrich verbraucht wird, bestief fich auf 1200 Zonnen, die Tonne zu 10 Lispfund.

XXIIL

Reise nach Roraas in Mormegen.

Inbalt.

Reise von Falun über Aattwit nach Elfbalen. — Uabergangsgebirge am Silian. — Prophprzebirge von Elsbalen. — Das Prophprwert. — Reise über Sarna, Ihre nach Roras in Norwegen. — Großes Nordlicht. — Die Stadt Roras und ihre Bewohner. — Die Rupfergruben. — Die Rupferhütte. — Land = und forstwirthschaftliche Bemerkungen. — Rückreise nach Falun.

Dwei eben so lehrreiche als angenehme Bochen des Marges hatte ich in Falun verlebt, in dem Umgange mit den großen bortigen Mertwardigfeiten der Natur und Aunft und mehreren trefflichen Mannern, die mir zur naberen Befanntwerdung mit jenen behalflich waren und mir auch anßerdem, neben den Beweisen der uneis gennätigften Gastfrennbschaft, mannigsaltige Belehrun-

M 2

gen ichentten. Gern batte ich meinen Aufenthalt verlangert; aber ber Bunich auch noch bas größte Rormegifche Rupferbergwert zu feben, welches bie berabmten Drontheimer Rupfer liefert und jugleich bas Porphoridleifwert von Elfbalen tennen'au lernen, mit deffen porzäglichen Arbeiten ich ju Stocholm be-Fannt geworben mar, bestimmten mich jur Abreife, Die ich nicht langer verschieben burfte, um noch bie Schuees Babn fur die Din : und Derreife au benuten. Der beis nabe 33 nordische und ungefar 50 beutsche Deilen weite Weg von Ralun nach Roraas in Mormegen, ift auferft befcwerlich. Rur bis Elfbalen fabet gie me gebabute Strafe; von da an ift ber ABeg über bie Rollen, Die Gebirgeboben welche Schweben bon Dore wegen trenten, im Sommer größten Theils nur ju Ruf ober ju Dferbe ju vaffiren; im Winter gwar im Schlitten; aber bann boch nur in ber Beit, wenn ber Sonee tragt und felbft in biefer Veriobe nur langfam und mit bebeutenden Auftrengungen. Das Dubfame ber Reife wird baburch um Dieles vergrößert , baf bie Ungabl ber Menfchennieberlaffungen auf bem größeren Ebeile bes Beges febr gering ift und bag bie Bewohner ber Grangegenben amifchen ben beiben Reichen in biefer Breite auf einer febr niedrigen Stufe ber Ruftur fieben: bag fie gar nicht baran gewoont find, Reifenbe au feben und Reifenben bebulflich ju fenn; und eine Sprache ten ben, die weber Schwebisch noch Rormegisch, die selbst får ben eingeBobenen Schweben unb Morrmann febmen

su verkeben ift. Man malte mir zu Falun alle diefe Sinderniffe mit grellen Farben aus und suchte mich bes sanders dadurch von meinem Worhaben abzuschrecken, daß der Schnee gegen den Anfang des Aprils in den niedrigeren Gegenden zuweilen aufgehe und ich in dies sem Kalle die Hoffnung aufgeben muffe, während der ersten Monathe wieder zurücktehren zu konnen. Indefesen vermogte dieses um so weniger mich in meinem Entschlusse wantend zu machen, da ich in dem Herrn Mas von Rora as, der sich zu Kalun aufhielt, um sich mit dem dortigen Vergwesen bekannt zu machen, einen ans genehmen und der zu durchreisenden Gegenden einiger Maas sien lundigen Reisegefährten fand.

Oo traten wir benn am 22. Mart Morams fras. Dei heiterer Bitterung und bebeutenber Ralte, getroft me fere Reife an. Gin zweifitiger, wohl gebaueter Ochlite ten nabm une und unferen Munbvorrath auf, ben wir auf acht bis vierzehn Tage eingerichtet hatten und bele fen Sauptbestandtheile Mot, gefalzenes Rleifc und ein Rafden farten Brannteweins waren. Wir flogen über die lange Gieffache bes norblich in ber Rabe von Fo Inn gelegenen Gees Barvan, und faben von ber Stadt balb nichts weiter, als ben bitten, in einer lans den, boben Raudfante fich erbebenben Somefeinebet. ber von ben vielen Satten und Rofifiatten auffleigt und noch in weiter Entfernung fichtbar bleibt. Bald manb= ten wir uns norbofflich jum feil anfteigenben, in bice Richten . und Riefernwalbung gebullten Gebirge, beffen **R** 3 Schwarze

Schwarzgran gegen ben blenbenben, von ber Morgenfonne belenchteten Schnee auffallend abftad. Das freundliche Rirchborf Biufas ober Bjurfas, zwei Deilen von Balun, wo wir guerft Pferbe wechfelten, bat eine entgactenbe Lage. Um Ginhange eines bebeutenben Berges, aberblickt man bier bas in mannigfaltigen Rormen rings umber fich erhebenbe, von tiefen, bemaf-Certen Thalern burchfchnittene Balbgebirge, welches bem erofferen Theile von Daletarlien eigenthumlich ift und Diefen anglebenoften Theil von Schweben, fo febr von Den fublichen Provinzen auszeichnet. Doch berab fconte uns bas Sonntage : Gelaute von Bint fas Rirde ents gegen und als wir ben Gaftgifwaregarb erreichten, murbe unfer Schlitten von ber gur Rirche versammelten Menge umgingelt, in welcher nur fraftvolle Rorper und muntere Befichter fich uns barftellten.

Der größere Theil des Gebirges zwischen galun und Binrfas scheint nach dem was ich am Wege beobachten konnte, aus Gneusen bestehen, der bem der Gegend von Falun anlich ift. Aber in ber Nahe vom See Smallingen, & Meile von der Kirche, an der Straße die von Falun dabin führt, tommt eine machtis ge Einlagerung von ausgezeichnetem Spenit *) vor,

*) Sifinger führt biefes Gestein als Grunftein auf (Saml. t. o. min. Geogr. ofr. Svor. pag. 55.); aber die durchaus spathige Natur seines Felbsteins und bie scharfe Sonderung der nicht vorwaltenden hotnblende, charakteristen dasselbe als Spenit.

ben and einem grobtornigen Gemenge von beinabe ras benichmarger Hornblende und graulich ober grunlichweis. fen Feldspaths besteht. Die Hornblende liegt darir que weilen austrofallifirt und ift aberall fcarf troftallinifc bom Relbipathe gesonbert. Diefer gebort größten Theils gum gemeinen; aber an einzelnen fleinen Stellen zeigt, er ein icones, himmelblaues garbeufpiel und auch im Uebrigen Die Gigenfchaften bes Abular. Reibfpaths. Daburd erinnert biefes Geftein an ben fconen 3 irtone fpenit im füblichen Norwegen, von welchem es übris gens in Dinficht feines geognoftiften Berhaltens fo weit' Auffer feinen mefentlichen Gemenatheilen entfernt ift. if hier und ba etwas graulich weißer Quary barin porbanden. Ungleich mehr aber wie biefer, flicht tomhactforbner Glimmer berbor, ber in fleinen, Theils einzelnen, Theile gufammen gruppirten, glangenden Schupe penaibin und wieber barin gerffreuet liegt. Derr Mffefe for Gabn, ber mich im Doraus auf biefes Beftein aufmertfam gemacht hatte, glaubte auch Spperfiben darin entbeckt ju haben. 3ch verbante feiner Gute ein angefdliffenes Stud, welches fur biefe Deinung febr att reben fcheint. Wher ich wage nicht barüber ju entscheiben, ob bie tombachraune, mit einem lebhaften Schile Ler verbundene Rame, die barin einzelne Erpftallinifche Parthieen zeigen, wirtlich jenem Sofile gntomme, ober etwa einem innigen Gemenge von Sornblende und Blimmer beigumeffen fen.

Won Biurfas fabrt bie Strafe immer biber im arbften Theils bewaldeten Gebirge binan. Dier mar in ber Dacht bober Schnee gefallen, und hatten bie Schneepflage nicht icon überall frifche Babn gebrochen, fo wurde unsere weitere Kabrt einen langen Anfenthalt ers litten haben. Die nachften Stazionen in biefer an Dens fcemieberlaffungen armen Gegend, find Gorstog und Dicht por biefem Dorfe fant ich einen Gårfebn. grobidrnigen, aus febr pormaltenbem fleifchfarbnen Reib. fpath, wenigem grauen Quarze und etwas fdwarzem Glimmer gemengten Granit anflebend. , Bald binter bem Dorfe wird ber Gipfel einer bebentenben Sandbabe erreicht, Die von Morben nach Guben fich erftrectt. Won hier fallt ber Blick in ein weites, fanftes Thal und ift man zum weftlichen Ruß jener Sohe binad ger tommen, fo glaubt man fich in ein anderes Land vers fett: bas gerftuctelte, oft von tleinen Geen bewäfferte Bebirge ift verschwunden und Statt beffelben fieht mon eine fanft hugliche, Theils mit Balbung, Theils mit Aderland erfüllte Gegenb.

Eine folche plögliche, auffallende Beranderung in der Physiognomie des Landes, läst mit Recht eine Berschiedenheit in den Beschaffenheiten der Maffen vers muthen, von benen die Form des Landes abhängt. In dieser Erwartung wird man dort nicht getänschte denn wie abgeschnitten erscheint das Grundgebirge, wels des von Falumbis dahin ununterbrochen und frei von einer Decke jüngerer Gebirgsarten fortsett, so wie

es bfild bon galum:bis jum: Onthuifden Weerbufen obne Unterbrechnug fich erftredt; und an feinen Ruff gelebnt fellen fich unzweibentige Uebergangeach birgsarten bar. Dein Ange war fcon feit fo lam ger Beit baran gewöhnt, Dichts als Grund - ober foge mannte Urgebirgsarten ju feben, bag ber plabliche Amblict eines Uebergangstaltsteins, der bem ber Beffe gothlanbifden Berge volltommen gleicht, mich febr überrafchte. Das Bortommen biefes Ralffleins und file vier Begleiter , beren Maffen ungleich weniger ben gete florenben Rraften bes Baffers Biberftanb leiften tonne den, als die benachbarten alteren froftallinischen Gefieis ne, giebt einigen Aufschluß aber bie Bilbung bes Theils Don Daletarlien, ber feiner gangen Ratur nach von ben übrigen Theilen fo febr verfcbieben ift unb gu ben gie fegnetffen Gegenben Ochwedens gebort. Er ift es, in welchem bie weite Spiegeiflache bes Giljan, bes grafe ten Daletarliften Gres, fich mit einer großen Rrammung ausbreitet, beffen Sugelgeftabe mit ben treffilche Ren Riuren bebeckt ift, ans beren Ditte fich freundliche, mobibabende Dorfer erheben. Dier war es leichter als in ben gebirgigeren Theilen von Datefarlien, ben Bath gurudt ju brangen und ihm gutes Mcter : und Biefenland abzugewinnen. Diefes verfammelte bie Denfchen in größeren und gebrangteren Dieberlaffungen, moburt Die Gegenden von Rattwit, Letfand und Pora auch in einer Jahregeit, bie abrigens ben berfchiebenen Landichaften ein weit gleichartigeres Anfeben giebt; einen **M** 5 febr

abweichenben Charbitet von benen erholten z bie ich Duffin in Daletarlien gofeben batte. Rattwills am Aflichen Geftabe bes Siljan gelegene Rieche, bielet gie mut bertlichen Standunntt bar , jur liebenficht ber beis beren. belebten Lanbicbeft. Die Dimmifondnerbeltniffe mie bie Konturen ber groffen Bafferflache find verfcbieden bon benen, bie amifchen anfgerichteten Grunbas Dirgetofeln eingeprefte Geen :an : chamiterificen : wflegen. Die verbaltuigmaßig gebgere Breite und bie fanfter ger Bogenen, weniger erfigen and gerfpoltenen Ufer ; evine enernt bei bem Gilian an ben Benerfeet und andenebie ift bie Bahrnehmunn ; baf anliche Gefteine, on benen der Bellenfchlag ber großen Wellgothlanbifden Baffen mit fie ndat , and tun mehreren Stellen von ben Dallen des Silja ungetroffen und allmalia germalmt werben. Aber ungleich gräßere Manninfoltigfeit bieten bie Gio Made bes Siljan als die bes Prngrn bar. Benn bier bie Oberflache bes Grundgebirges beinabe rings enmber gefenft und ju großen Blachen ausgebehnt ift. amf benen nur bier und ba einzelne, and horizontal über einander gefchichteten liebergaugsgebirgsarten aufgebanes de Berge fich erheben; fo wechfelt bagegen am Siljan At a und Uebergangegebirge fo mit einander ab, bag. Das lettere ben Grund bon Thalern ausfüllt, Die von Dem erfteren gebilbet werben, inbem bie verfcbiebenen Lager bes Uebergangegebirges mit ihren Schichten an Dem Ange ber boberen Grundgebirgsmaffen aufgerichtet : find und gleich ben Schichten biefer, große Bintel mit bem

dem Dorigonte machen *), welches Befhalinif u. M. in ben Gegenben von Rattwil, Bitarbu. Diia. auf Colleron an besbachten ift. Baber ift, inbem un ber Dberfidde verfcbiebene Beund. und Uebergenast gebirgsarten mit einander obwechfein und burch bie Chichtenftellung biefer bas Musgebenbe von verfcbisbenartigen Lagermoffen an ben Zag tommt, am Silian. eine ungleich mannigfaltigere Gegend, wie in ber Umge-Dung bes Benern. Die Berichiebenartinfeis ber mit winander wechfelaben Gebirgsarten bemirtt nicht affein wine ungleich grafere Mannigfaltigfeit ber außeren Go-Raltung bes Landes, fonbern natarlichen Beife auch ein me größere Abmedfelung in ber Befchaffenbeit bes Bo-Dens; und fo wohlgefällig bie mannigfaltigen Bellem Minien, in benen bas Land fich bebt und fentt, erscheinen. eben fo begunftigend find fie far ben Acterbau: fo wie benn eand ber verfchiebenartige Boben eine graffere Musbehnung und Abanderung bes Pflangenbaues berbei führt. enachen bier wie aberall Die Befchaffenheiten ber feften Erbenrindemaffen ben größten Ginfing nicht allein auf

Derr hifinger bat seiner verdignstichen Arbeit über bie geognostischen Berhaltnisse ber Gegenden von Rattwit, instructive Zeichnungen von der Lagerung und
Schichtenstellung der dortigen Uebergangsgebirgsarten
beigefügt. S. bessen Minerographiske Anmärkningar
öser Flötserna i Rättvik och närgränsande Socknar
i Dalarne i. d. Kongl, Vetenskaps Academiens Nya
Handlingar, 1804. Q. 2. p. 141.

bie außeren Formen ber Gegenben, sondern auch auf die lockere Bodenbecke geltend; wirfen dadurch auf das verschiedene Gebeiben der Gewächse; begünstigen oder hemmen mithin auch die Anltur der nahlichen und breisten auf diese Weise ihren Einfinß soger auf die Thiereaus, die von ihnen leben, ja besonders auch auf das Leben und Wirten des Menschen.

Die entrackenbe Busficht mar es nicht allein, bie und eine Beit lang neben ber Rirche von Mattwit wellen ließ; fondern auch bie bitr fich barbietenbe Gelegenheit, die unmittelbare Anlehnung bes Uebergangs arfteins an ben Rug bes Grundgebirges zu beobachten. feffelte uns fur eine turge Beit. Es ift ein mergele ertiger Rallftein beffen Musgebenbes fich an jener Stelle barfiellt. Er hat eine rothbranne garbe, if bin und wieder grunlich grau geflecht, befigt einen unebenen in bas Splittriche übergebenben Bruch und giebt, and gehaucht, einen farten thonigen Geruch. Er ift burch gerate Danvtabionbernngen in banne Lager abgetheilt-Die burch rechtwintliche Querabsonderungen in tafeiformige Stude weiter getheilt find. Din und wieber toms men barin Riecken und Abern von weißem Raltspath Much führt er Dthogeratiten, benen bom Fall by ing in Beftgothland anlich, *) woburch feine Formazionsgleichheit mit dem Uebergangsgeftein in lets terer Gegend noch volltommener bofumentirt wirb. Seine *Edids

^{*)} Bergl, ben erft en Theil biefer Reife, Geite 174.

Schichten haben eine ziemlich farte weftliche Einfan-

Das liebergangsgebirge laft fic von Rattwif in fablicher Richtung noch etwa eine Meile weit am Beftabe bes Gifjan verfolgen; norblich erftrectt fich fein fictbares Ausgebendes ungleich weiter über Boba fort, in welcher Gegend ber ichon burch eine Beichreis bung von Zilas *) belannte Domundeberg berans beffebt, gegen Dre, von mo baffelbe fich meftlich gegen Statunge wendet und bann wieber fublich aber Dw fa gegen Mora fich giebet. Dier wird burch bas norbe weffliche Ende bes Siljan bas freisfbrmige, fictbere Susgebenbe bes Uebergangsgebirges unterbrochen : aber enf Golleron, einer in ber weftlichen Salfte bes Bees aclegenen Infel, bebt es fich noch einmal berpor. Die fichtbare Breitenansbehnung bes liebergangsgebirs ges beträgt in ben mehrften Gegenben nicht mehr als eine Deile. Dertwarbig ift es, bag ber gange chen angegebene Berbreitungefreis, beffen Durchmeffer von Boda gegen Mora etwas über brei Schwebifche Deis Jen beträgt, auch burch einen bebentenben Bafferang begelebuet ift, ber in Sinficht feiner Werhaltniffe unftreitig gu ben mertwurbigften Bafferipftemen Schmebens ges bort. In ber Mitte ber bfilicen Balfte bes vorbin angegebenen Rreifes, in ber Gegend von Boba ift bie Baffericeibe. Die norblich abfliegenden Gemaffer fale

len

⁾ K. Vetensk, Acad. Handl, 1740. pag. 194.

fon in ben Drei Ste, bataus in ben ubrblich gelege nen Statungen; aus biefem werben fie burch ben Drei Rlug in ben weftlich gelegenen Drfa. See gefabrt, ber angerbem bebeutenbe BBaffergugange von Rordweften bat. Die beiben fablichen Ausfläffe biefes Sees vereinigen fich bei Rovet mit ber bfilichen Dak-Elbe und munden mit ihr vereint in Die norbmeffliche Svine bes Siljan. Diefer verbreitet fich, phne pon Suden bedeutende Baffermaffen gu empfangen, mit ein ner Rrummung gegen Rattwit, wo von Boba ber. ans dem Garfion und Dragfion ibm ein unbedeus tendes Buffer auflieft. Auf folde Beife folieft ber Silian, ber feinen Mubfluf burch eine lange, fcmale Bucht bei Letfand bat, fublich ienen Bafferring. welcher ber Berbreitung bes Uebergangegebirges ente fpricht. Die leichtere Berftorbarteit ihrer Daffen be fimmte bie Gewäffer ihrem Unegebenben nachaugeben; baber es nicht unwahrscheinlich ift, bag ba, wo gegens martig ber Siljan fich ausbreitet, vormals ebenfalls Mebergangsgebirgemaffen waren; fo wie anderer Seits das lettfame Bafferfuftem, fo wie es fich gegenwärtig zeigt, vermutblich nur bie Refte einer vormaligen grofferen Mafferverbreitung barfiellt, aus welcher die in der Mitte eingeschloffenen Boben inselformig bervorragten. D

Des

^{*)} Um fich eine beutliche Borftellung von den hier betracteten Berbaltniffen der mit dem Giljan verbundenen Baffermaffen zu verfchaffen, verbient die treffliche, im Ser-

Das Meberganasgebirge in bem Bafferbegirte bes Sil fan beftebt aus zwei Sauptgebirnfarten benen eis wiae andere untergeordnet find: aus Candfein und Ralbft ein. Da, wo beide mit einander vorlommen, liegt ber Sandfiein nater bem Raltfiein, in welcher Dinficht alfo ebenfalls eine Analogie Statt findet, amifeben bem Uebergangegebirge in Beftgothland and ienem in Dalefarlien. Der Sanbfiein, ber pan grauen ober rathlichen garben, auch mannigmal geffecht ift, febr feintornig, von verfchiebenen Graden ber Darte und mit einem thonigen, mergeligen ober falligen Bine bemittel vortommt, tritt nur an einzelnen Stellen bensor, nahmentlich zwischen Drfu und Statunge, in ber Gegend von Boba, auf Golleron; wogenen ber Raltftein Aberall verbreitet-ift, wo bas Uebergangsges birge fich zeigt. Bermuthlich liegt an vielen Stellen ber Sandfieln verborgen; vielleicht rubet er aber auch in unterbrochener Lagerung unter bem Raltflein. Dies fer tommt von verschiedenen Abanderungen por : grauen, weißen, rothlichen, rothbraunen garben; balb rein, bald mergelartig und fo in Mergelicbiefor fic verlaufenb. Diefer gebort nebft granem Ebone fcbiefer, ju ben untergeordneten Lagern bie im Ralls stein

Sermelin'iden Atlas befindliche, von Sallftrom entworfene und im Jahre 1800 herausgegebene Charte von Dalefurlien, fo wie die bei bem oben angeführten Sifinger'iden Auffahe befindliche Charte nachgefes ben zu werden.

fiein angetroffen werben. Außer ben vorbin bereits ermabnten Orthogeratiten und den mit biefen enten ber febr nabe verwandten, ober vielleicht gar identifchen Lituiten, find besonders Ediniten und zuweilen aud Anomien, Turbiniten, Merititen, Em moniten und Entomolithen ihm eigentbaltliche Merfteinerungen. Bon bem Berrn Affeffor Gabn babe ich ein in ber Gegend von Rurubabl, an ber norbe lichen Grange ber Berbreitung bes Uebergangegebirges brechendes, mergelartiges Geftein, von einer blaffen grunlicht grauen Karbe erhalten, welches gang und gar mit Entro diten sanlichen, aus weißem ober rothem Ralle fpath beftebenben Werfteinerungen erfallt ift, amifchen benen einzelne, fleine gereifte Un om it en (Anomis peccen Lion.) liegen. Muf ben erften Blick follte man geneigt fenn ju glauben, bag biefes Geftein bem jungeren Ribte gebirge angebore. Aber bagegen reben bie Berbaltniffe, mater benen biefe Gebirgeart mit anderen unaweideutigen Gliebern bes Uebergaugsgebirges vorthmmt. *) Und babe ich anliche Petrefatten an mehreren Stellen im "Mebergangetallfteine bes Barges gefunden. -

Der

Din dem guvor angezogenen Auffahe von Sifinger ift ben Uebergangsgesteinen von Daletarlien teine bestimmte Stelle in der Folge der Gebirgsformazionen angewiesen. Aber in der Einleitung zur Sowedischen Minerographie pag. XV. ist soldes geschen, nach den Mittheilungen, die herr histunger von mir darüber erhalten hat.

Der Landweg von Rattwil über bie nachfen Stazionen, Bitarby und Garfas nach Moret. fabrt langs bes nordlichen Geftabes bes Gilian fort: wir tonnten aber bis Ditarby ben naberen Seemen benuten. Auf biefer Stagion waren wir beinabe gende thigt worden, wieber nach Ralun guruckgulebren. Gin Bufall war bie Urfache, bag wir verfaumt batten, bei bem Landshofbing ju Falun einen neuen Daß fur bie Reile nach Rormegen gu nehmen. Wir glaubten auch nicht, baf man auf unferem fo bochft felten von Reis fenden befuchten Bege, nach Daffen fragen merbe. aber nachbem wir im Gaftgifwaregarb ju Bitarby ans gelangt waren, trat ein Rronbediente, ein fogenannter Biertelsmann (Fjerdingeman) ju und und fragte nach unferen Daffen. Beffarat mußten wir unfere Unvorfiche tigleit betennen, megen welcher wir und fo gut wie moglich ju entschuldigen suchten. Der Beamte lebute biefe Entfculdigungen anfangs ab, borte aber mit auts muthiger Rube unfere Erzählungen von dem 3wecke une ferer Reife an und gab endlich, nachdem wir unfere Betanntichaft mit bem Landshöfbing und anderen anger febenen Berfonen zu Kalun nachzuweisen gefucht batten. unferen Bitten, uns reifen gu laffen nach; machte uns gber angleich bemertlich, bag wir mahricheinlich mit arbflerer Strenge an ber Reichsgrange behandelt were ben marben. Go bedentlich und biefes zwar fchien, fo enticoloffen wir uns boch die Retfe im Bertrauen auf , Glandinavifde Reife V.

unfere gute Abficht und auf unfer unverbachtiges Ane feben ju magen.

Bwifden Bifarby und Garfas finbet ein mebes mabliger Bechfel bes Grund - und Uebergangsgebirges Statt, indem Diefes Bertiefungen ausfüllt, Die in jes nem fich gegen ben Gee giehen. Den Beg von Gats fås bis Doret legten wir zum Theil in ber Nacht gurud, unter ber Lettung einer alten grau, Die uns fuhr. In bem letteren, 8% Schwedische Dellen von Ralun entferuten Dorfe rubeten wir auf einem leiblis den Lager einige Stunden aus und fetten bann mit . Sonnenaufgang unfere Reife meiter fort. Dicht vor bem Dorfe fuhren wir aber bie Dal. Elbe bie bier in ben Siljan manbet und gelangten balb barauf gur eine geln liegenben, fur bie Schwedische Geschichte bentwurs Digen Dora Rirche, bie bas Geprage eines ehrwurdis gen Alters tragt; und in beren Rabe bie entancenbfie Ausficht fublich auf ben Siljan und feine reigenben Beffabe, nordweftlich auf bas in ungewähnlichen Geffals ten fich erhebende Elfbal'iche Regelgebirge fic barbies Die Form Diefer Berge zeigte icon bon fern an. daff bort ein anderes Geftein berricbend fenn maffe. wie in ben wellenformig verflachten Sageln ber Umgen bung bes Giljan und gab bie Bermuthung, baf man in ihren tonischen Daffen die Elfbal'iche Dorphyte formagion erblide. Die Formen ber einzelnen Berge gleichen benen ber Porphyrberge, Die fich aus ber Sta gend von Chriftiania gegen Drammen fortgieben;

aber picht wie bort find fie in einer Rette an einander gereihet.

hinter Dor'a verliert bie Gegend balb ibre Liebe Der Beg führt aufange über burre, mit licoleit. Bacolbergeftrand burftig befette Sanbhugel; bann au langt man allmalig in immer bichtere Balbung. Berge thurmen fich zu ben Seiten ber Strafe auf: Die Retlen Behänge berfelben brangen fich immer naber aufammen. Sentrechte Relfenmaffen erheben fich in einiger Entfers mung bom Bege und tanm bebalt biefer Ranm, fic awifden Steinblocken langs bes linten Ufers ber in ber Rellentiefe raufchenden Dal-Elbe fort an winden. Dun bat alle Unmuth ber Gegend ein Enbe: Dene Schemwohnungen werben fehr felten, benn ber jabe, immer bober fich auftharmende Rels bietet nur bochf fparfam beaderungefähige Blede und Beibeplate bat. Rommt binter ber Balbung eine Sutte jum Borfchein, fo flicht biefe traurig ab gegen bie geraumigen und netten Bohnungen ber Unwohner bes Silian. Dit. feliger Erwerb und Hagliche Rahrung fprechen bie bleis den, fomaliftigen Gefichter, Die binfalligen, mit burf. tiger Rleibung behangenen Rorper aus. Dit Baffer, fetten mit etwas Dald gelochter Grubebrei ift ibnen Bin Lecterbiffen. Saferbrot, fo bunn wie ein Blatt farten Papiers und fo unschmachaft wie getrochneter Deblfeifter; bagu fleine getrochnete und barauf am Reuer

Teuer etwas gebratene Stromlinge *), welche in bie Rladen eingewickelt werben, find bie gewohnliche Rage rung; und nicht felten tritt bort bei mangelnbem Rorne Die Dothwendigteit ein, bas Debl mit einem, wohl & bes Gangen betragenben Bufate bon germalmter Ries ferurinde **) ju verfeten, fo daß bas baraus Gebactes ne taum noch eine Spur bom Breigefcmade bibalt. Man bemertt auf bet Reife burth Elfbalen bin unb wieder gange Balbftriche, in benen bie jungen Riefern gefällt und gu jenem 3wecke entborft finb. Rein Bum ber, bag ber Menfc, bei fo fchlechter Rabrung, ein binfalliges, tranthaftes Unfeben betommt, und Duts and Rraft gu angeftrengter, induftribfer Thatigfeit vers liert. Much bas Bieb welches bin und wieber fich geige te , trug bie Renngeiden erbarmlider Dabrung an fich. Eine folde Berfchiedenheit unter ben Bewohnern fo nabe gelegener Gegenben, ift boch in ber That febr auffallend und laft recht lebhaft ertennen, von welchem machtigen Ginflug ber Boben auf ben Buffanb ber auf ihm lebenden Gefebopfe ift.

Die

[&]quot;) Gine fleine Abart vom Sering (Clapen Harengun mimor Linn.) bie im Bothnischen Meerbusen gefangen und in Schweden, verschiedenartig anbereitet, banfig gespeist wird.

⁴⁰⁾ Bon Pinus sylvestris Linu benn nicht, wie gemeiniglich augegeben wird, pflegt man Birkenrinde gum Brote gu nehmen.

Die erften gelfen welche am Ufer ber Dale Elbe und an ben Bergen gu beiben Geiten ber Strafe anfleben. find Porphyr. Der Groneberg ber fich rechts in; einiger Entfernung vom Wege fteil erhebt , ift, ber bite lichfte Grangbeiler biefer Gebirasformagion *). Leiber verbinderte mich ber tiefe Schnee, ber mir überhanpt, anf biefer Reife fo mande Unterfuchung erichwerte und, fo viele Genuffe raubte, Das Bortommen beffelben aco: man zu untersuchen. Um fo begierigen mar ich, ben Berfuch ju magen, ben Blibberg ju erfteigen, on: welchem einer ber Saustbruche liegt, in benen ber Pors whor fur bas Elfbaler Bert gewonnen wirb. Unweit Garbergeby, jeinem fleinen Borfe 21 Deile bon. Roret und 11 Deile von Elfbale - Rirche, mo fich ber einzige Gaftgifmaregard auf Diefem Bege befindet, fubrt nardlich von der Landstrafe ab ein febmaler Pfab ans fteigend au bem armseligen, & Deile entlegenen Blib= bergebn ober Binbergebn. hinter demfelben ers bebk:

Porphyrbergen i Elfdals Socken och Gester-Dalarna, same deras gränsor i omkringliggande Socknar; in K. Vetensk. Acad. Nya Handl. 1805. 1. pag. 13. Dies se Abhandlung ist von einer tressischen, vom Geschwors wen Erte hagitt im entworsenen Charte von Elsbalen begleitet, die bei dem was hier über diese Gegend mitgetheilt werben wird, nachgesehen zu werden versänt.

bebt fic ber Berg biefes Rahmens, beffen Sibe fich gegen Elfbalen giebt, an welchem ber ermabnte Steinbench liegt. Die großer Unftrengung fliegen wir an bem feilen Abbange bes Berges binan und bebienten uns, um nicht im tiefen Schnee ju verfinten, ber foges mannten Ernags, einer Art von Schneefcuben, Die aus bolgernem Riechtwert befteben, welches ein treisformiges, unter ben Ruffen au befeftigenbes, Gitter von etwa einfüffigem Durchmeffer bilbet. Db man gleich mit Bulfe berfelben nicht in ben Schnee einfintt, fo ift es boch jumal fur ben Ungeubten, außerft beschwere: lich barauf fortzutommen. Ueberall tann man mut Schritt bor Schritt bamit geben und nicht, wie mit Balfe ber Stids über ben Sonce mit Schnelligfeit fortgleiten. Dafur find aber jene Schneefcube an fleje len Abhangen ju gebrauchen, an benen bie letteren ibre Dienfte verfagen.

Der Porphyrbruch liegt an dem süblichen Abhange bes Berges. Das herrliche Gestein, welches selbst uns geschliffen und unpolirt bas Auge fesselt, ist ein ausgeszeichneter, überaus frischer und harter Porphyr, beseichneter, überaus frischer und harter Porphyr, beseiner rothbraunen hin und wieder dem Kastanienbraunen, seiner rothbraunen hin und wieder dem Rastanienbraunen, selten in einzelnen Parthieen dem Blutrothen genäherten Barbe, in welchem kleine Feldspathprismen von fleischer rother Farbe gemeiniglich sehr gehäuft liegen. Die Größe bereiben ist verschieden; dech übersteigt sie selsten die von ein Paar Linien, verliert sich aber wohl

bis in eine kann mesbare Ansbehnung. Auch ihre Farbe ift nicht durchgebends ganz gleich, indem diese bald ein belleres, bald ein sehr blasses Fleischvoth ift. Won ans direm! Einmengungen sind mir nur selten kleine Quarzo parthieen vorgekommen. hin und wieder hat bas Geskein lange und schmale, an den Enden spig zulausmede, aberartige Fiecke von einer weistlichen, röthlichen oder grüntichen Farde. Zuweilen sind sie in der Mitte gründlich gran und haben eine rothliche Begränzung. Sie scheinen zum Theil durch dichten Feldstein, oder ein Gemenge von diesem und von Quarz gebildet zu werschen. Die pistaziengrünen Stellen aber, die zuweilen darin sich zeigen, dürsten wohl dichtem Thallit zuzue schreiben sepn.

Der Bornbor ift in regelmäßige Bante abgesom bert, beren abweichenbe Mächtigfeit nicht weniger als einen Ruf zu betragen und bis auf mehrere Lachter fich an erweitern pflegt. Diefe Bante find von Querabfonbes rimgen burchfest bie beinabe rechtwinflich gegen bie Saupte absonderungen gefest find, fo bag badurch abgefonderte Stude pon einer bem Warfelfbemigen febr genaberten rhomboebrifchen Geffalt gebilbet werben. Die Saupte abinnberungen find unter einem Wintel von 20 Grab Es ift bemertenswerth, daß gegen Morbeft geneigt. Die guvor beschriebenen belleren Bleden in einer beftimms ten Richtung ber Lange nach ausgedebnt find, und bag Die Ebnen in welchen ihre Sauptausbehnung liegt, beis nabe unter bemfelben Wintel gegen Gubweft geneigt find . N A

find, unter welchem bie Sauptabfonberungs Chnen ber Bante gegen Norboft fallen.

Der Porphyn wird am Bribberge Theils burch. Sprengarbeit, Theils durch Losteilen gewonnen und bicht; neben dem Bruche in einer dazu eingerichteten Hauftube aus dem Roben behauen. Befonders treffliche Steine zu: Tifchplatten liefert diefer Bruch. Der Rubitfuß tommt hier gefprengt, gefeilt und behauen im Durchschnitte auf zwei. Reichsthaler zu stehen. Das Behauen geschieht im Berbinge.

In einer elenden Hatte von Blibbergsby, fans ben wir einen bejahrten Mann, der turz zuvor, bei einem unglücklichen Fehltritte das Bein gebroschen hatte. In dieser entlegenen Gegend war an die Hulfe eines Wundarztes nicht zu denken. Wir legeten daher selbst mit Hand an den Verband so gut wir konnten, indem wir uns abgeschälter Fichtenrinde zum Werschienen bedienten.

Bon Blibbergeby kehrten wir zur Straße zurad und setzen unsere Reise zur Kirche von Elfbalen fort, wo wir in ber netten Wohnung bes Kafters und Schuld lehrers einkehrten, mahrend die Pferde gewechselt wurd den. Das Porphyrwerk ist nur noch & Meilen von der Kirche und & Meile oftwarts don der Landstraße entles, gen, die der Dal. Elbe die Asbyn folgt. Der Weg führt durch Nadelgehölz neben den zur Rechten sich ers hebenden Bergen fort. Imischen der Kirche und Rotz

An , am fogenannten Rotffar *), find Relfen pon eis riem burch feine rothe Karbe ansgezeichneten Gefteln. Es ift ein Porphyr, in welchem bie Grundmaffe fo bie Dberhand bat, baf man ibn auf ben erften Blick nicht får Porphpr halt. Refe Grundmaffe ift ein feinfolitte riges, inniges Gemenge von vorwaltenbem bichten Retbe flein und Quary, von einer buntelen und fcmutigen bem Biegelrothen fich binneigenben Rleischfarbe. Darin ffenen febr einzeln geftreuet fleine Belbfpathprismen Die um fo leichter überfeben werben, ba fie bie Barbe Aufferbem bemertt man barin ber Grundmaffe' baben. rauchgrane Quarapuntte, Die weniger fcarf begrant find. Der Quart findet fich auch in fcmalen Trummern ausgesondert, Die ben Porphyr in unbestimmten Riche tungen burchichlangeln. Das febr barte und fefte Ges ffein ift fart und überaus bestimmt abgesonbert und in ben abgefonderten Studen ift ber Reibivath : Enpue nicht an verfennen. Die abgefonderten Stude haben nicht allein im Allgemeinen Die Geftalt ber Spaltungeftache Des Relbspaths, fonbern auch die Bintel unter melden Die ebenen Abfonberungefiachen gufammenftoffen, tome men benen oft febr nabe, unter welchen die Blatter bes Relbipaths einander burchfeben. Es befidtigt fich bier

[&]quot;) So wurde mir die Stelle genannt. Bielleicht heißt fie eigentlich Rodakar, rother gels, von ber rothen garbe bes Gesteins und vielleicht führt auch bie benach barte tleine Rieberlaffung bavon ben Nahmen.

bie Wahrnehmung die sich mir sehr aft bei den Porphyoren bargeboten bat, daß ihre Struttur, hauptsächlich von der Beschaffenheit der Grundmasse abhängt. Je mehr diese z. B. die Natur des Feldsteins ablegt und her des reineren Kiesels sich näbert, pflegt auch in ben abgesonderten Stücken das Feldspath: Parallelepis pehum in das Quarg-Rhomboeder überzugehen. —

Mit gespanntefter Erwartung naberte ich mich ber Elfbal'ichen Runftwertftatt, nachbem ich juvor fo manden Anblick gehabt batte, der an nichts weniger als an Runftalente und Runfigeschmack erinnern tounte. Die Ueberrafdung ift in ber That febr groß, wenn man aus ber rauben Bilbnif, burch welche bie Strafe führte, noch lebhaft ergriffen von ben Bilbern ber Mrs muth und bes hungers, ploglich por eine freundliche Rolonie fich verfett fiebet, beren Meufferes icon bie Industrie, Die rege Thatigfeit, ben Geschmack ver-Banbiat, welche in ibrem Inneren wohnen und wirfen. Bir fliegen por bem macteren, fauber angeftrichenen Bohngebande bes Direttors bes Werts ab , und murben bon biefem, bem Berrn Gefdwornen Sagftrom, mit ber gewohnten Schwedischen humanitat und Gaffe freundschaft empfangen. Bir traten num in ein febr wohl eingerichtetes Saus, in welchem zwar fein Lurus, aber bie Bohnlichteit berrichte, welche man in ben Schwedischen und Norwegischen Saufern beinabe burche gebends ungleich mehr, als in unferen bentichen, ans autreffen pflegt. Die eine Dauptfeite bed Wohngeban-

bes ift gegen bob Bert gerichtet. ftern biefer Geite ift nicht allein boffelbe vollfanbig au überfeben fonbern fie gemabren augleich bie berra lichfte Ueberfieht von bem grofferen Theile ber umliegena ben Gegend. Ein teffelformiges Thal, in beffen Mitte ein Heines Dorf. Dasbun, pon feinen Lanbereien ums geben, neben einem tleinen See liegt, wird pon bemale beten, jum Theil fieil abfturgenden Dorphprbergen eine geftbloffen, unter benen besonders der Splieberg, & Meile norboulich vom Berte, burch feine Geftalt, Das be und ichroffe Relfenmand an ber bflichen Seite, ande gegetenet ift. Gin in Terraffen getheilter Ubbang giebt fich bon ber Rorbfeite bes Saufes binab und an biefem befinden fich in verschiedenem Niveau bie einzelnen Theile bes Berte. Che ich aber ju den Bemertungen übergebe. welche ich aber biefe mertwarbige Unlage gu fammeln Gelegenheit fanb, will ich einige Dachrichten aber bie "Befchaffenheit der Umgegend mittheilen, Die Theils von imeinen eigenen, freilich fehr befdrantten Beobachtung gen, Theils von ben guvortommenden Mittbeilungen bes Beren Dagftrom und ben Bemerfungen in ber porbis angeführten Abhandlung von Dielm entlehnt find, melder ebenfalls die Mehrften ber mitgetheilten Notigen von herrn bagftrom erhalten batte.

Das ganze bergige Land von Elfdalen befieht ans vier großen Landhoben, beren jebe viele einzelne, großten Abells bewaldete, durch auf mannigfaltige Beife einander Louisenbe und zusammenlaufende Abaler gesamt berte

berte Berge enthalt. Bezieht man ihre Lage auf bier bes Porphyrmertes, beffen geographische Breite 61° 16" und beffen Länge 31° 38" ift, fo tann man eine nords bfliche, wordwestliche, westliche und fabisttiche Landhobe unterscheiden.

Die norböftliche Landhohe erhebt fich nords
lich vom Mas. See und bflich von der Rot. Elbe und
wird nordlich begranzt vom Obfwer. Bach und dfilich
vom Bam. See und Wam. Bach, ber zulest in den Dre.
fa. See fallt. Bu diefer Landhohe geboren u. m. S.
nahmentlich folgende Berge: Steppafarna, Orre.
flitt, Ställberget, Suggberget, Klittbers
get, Stranflitt, Ranu. Afen, Dylieberget,
Rallfarberget, Aupsberget, Hebberget, Gramberget, Hagsafen, Mallnabberget, Gume
persberget, Karnigberget; von denen die zehn
letten vom Werte aus gefehen werden tonnen.

Die nordwestlich vom Werke gelegene Landsbes wird an zwei Seiten von der Rot= und Dal-Elde Begräuzt; und es gehören dazu besonders: Kallung de berget, Lofallen, Risberget, Lofaberget, Brunnsberget und Fjäu-Asen.

Die mestliche Lanbhobe erhebt fich westlich von der Dals Elbe und begreift vorzäglich; Damesta-Berget, Daraberget, Weftra-Risburget und Wäferberget, welche vom Porphyrwerte aus gesehen werben tounen; ausserbem nach Wafter- Mydelan gen Bengen, Wafte Granberget, Samall-Dyso.

berget, Dusberget, Emerteberge, Capellas riget, Balberget und Batieskfen.

Die faboffliche Lanbbobe fleigt bflich von ber Dal. Elbeauf. Das Porpherwert ift am Ginbange pom wordwefflichen Enbe berfelben angelegt. Der Berg wele der fich gunachfe binter bemfelben erhebt, ift ber Das. berg. Aufferbein erblicht man bom Berte billich ben Siurberg, Angren und Bibrnberget; mehr fabe Rich ben Starflitt und Rlorberg. In größeren Entfernungen liegen Sierpenfen, Spallen, Blibe deraet, Mattfioe Berget, Stjorb. Berget, Gronebenget,

Der größere Theil von Elfbalen ift bewalbet. Borberrident ift Mabelhola; und nur in ber Dabe ber Dor fer pflegt auch Laubholg ju fenn, welches aber gemeis piglich von ichlechtem Buchfe ift. Die nachften Umgebungen ber Riuffe find größten Theile felfig. Rebet fefter Rele an ihren Ufern an, Theile finb biefe mit lofen Blocken überhauft, über welche bas Baffer forticant. Bon ben Gluffen fleigt ber Boben entweber allmalig, ober in Abfagen bis ju ben bewalbeten Bergen an, die bann mit fleilen, oft felfigen Banben Ach gu erheben pflegen. Muf ben fanfteren Abbachum' gen liegen bie Dorfer mit ihren Landereien. Je meht man fich ben Boben nabert, um fo reicher an Sumus ift der Boben; aber beinahe überall hat er eine rothliche Barbe, bie ibm von bem Geftein ertheilt ift, aus beffen Berftorung feine Dauptmaffe bervorgieng. Durchgebeids

ift er mit kleinen Morphpeffücken erfüllt. Die Formen ber Berge find herschieben; viele find, kegelfdemig, viele find, kegelfdemig, viele find aber auch mehr in die Lange erstreckt. Besonders keil und felfig pftegen ihre gegen die Fluffe und Com. Gewandten Ginbarge zu fenn; manche sturzen mit uners klimmbaren Wanden ab; oft find sie bann aber an der antgegengesetzten Seite fanfter verflacht.

Die Gebirgsarten woraus die Berge von Elfbalen bestehen, zeigen eine überaus große Mannigsattigteit. Dornbyr iff zwar barunter vorherrschend; aber von biesem finden fich febr verschiedens Abanberungen, bie unter einander und mit einigen anderen Seffeinen lagers weise abwechseln und zum Theil in einander übergeben. Die wichtigsten Gebirgsarten sind, so weit als ich fie habe tennen lernen konnen, folgende:

- 1) torniger Quarafele, ber gemeiniglich ein fandsteinartiges Unsehen hat und von rothlicher Farbe gu fenn pflegt. Er nimmt Feldsvath. Maffe auf und gehet baburch allmälig in Porphyr über.
- 2) Jafpisartiger Riefelschiefer. Er tommt gumeilen febr ausgezeichnet, gemeiniglich von braungpgarben vor. hin und wieder verläuft er fich in gemeise nen Riefelschiefer. Durch die Aufnahme von Feldspathoprismen gehet er allmälig in Riefelschieferporsphyr über.
- 3) Porphyr. Die Hauptobanderungen beffeihen

- Abbuste unter ben Elfvaler Porphyrarten. Die Grundsmaffe ift jaspisartiger Rieselschiefer von duntel kastaniens brauner garbe, die sich dis in das Schwarze verläuft. Darin liegen in verschiedener Frequenz kleine, gemeinige lich vierseitige Feldspathprismen von weißer, blaß oder duntel steischrother Farbe. Imweilen liegen in demsetben Bestein rothe und weiße Prismen unter einander. Auß serdem tommen auch wohl parallele Bander und Abern von duntel steischrothem aber rothbraumem dichten Feldsen in der Grundmasse vor, die eine sehr langgezoger ne ellipsoidische Gestalt bestigen, so das sie in den Längsedurchschuitten in der Mitte am dreitesten und gegen die deiden Enden zugespitzt erscheinen. Der ausgezeichnetste Porphyr dieser Art bricht am Klittberge.
- b) Hornsteinporphyr. Die Grundmasse ist splittricher Hornstein, von neltens, tastanien, srothbrammer, bis in das Ziegelrothe sich verlaufender Farbe. Das ein liegen bald kleinere, bald größere, viers oder sechse seitige Feldspathprismen von granlich gelblich weißer oder seischer fleischrother Farbe. Uebermengt ist dieser Porphyr zuweilen mit Quart; auch wohl mit Glimmer, Thallit. Auch kommen, wie bereits oben bei dem vom Blide derge beschrieben worden, ellipsoidische Parthieen von dichtem Feldstein darin vor.
- c) Belbftein porphyr. Die Grundmaffe ift ein baib mehr reiner, balb mehr mit Quary finnig ges mengter Dichter Felbftein, von fleischrother ober roth-

Dranner Farbe, in welchem in verfchiebenen Frequeng, pftmafe nur in sehr geringer Menge, Prismen von Selbspoth liegen, die gemeiniglich von der Farbe ber Grundmaffe find. Quarg ift ein häufiger Uebergemenge theil dieses Porphyre.

Diese verschiedenen Porphprarten verlaufen in der Ordnung in einander, in welcher sie hier aufgeführt isteben; sie kommen aber auch wohl in scharf gesonderten Bagen von: so wie sie nicht felten gunz von einander getremit Megen: Die iehtere Porphprart geht zuweilen, wie der zeits worhin ermachnt wurde, in Quarzfels über, indem die Zelbstriemaffe fich darans zurückzieht.

Auffer diesen Porphyrarten, die man anstehend kennt und die man an mehreren Bergen für das Porphyrs werk bricht, hat man noch einige andere Arten in Geschieben und losen Blocken gefunden. Unter diesen ift am Ausgezeichnetsten ein Granporphyt, welcher dem Porsido verde antico vollsommen gleicht.

4) Porphyrbretzie. Sie tommt in verschiede.
nen Abanderungen sowohl im hinsicht der Art der Gestenngtheile, als auch in hinsicht ihrer Größe und des Deutlichteit der bretzienartigen Zusammensügung vor. Eine besonders ausgezeichnete Porphyrbretzie vom Allie berge besieht aus unbestimmt edigen und nicht schaff-kantigen Studen von harustein- und Rieselschieferporsphyr, die durch einen Porphyr mit einer Grundmaffe von ziegelrothem dichten Feldstein verlättet sind. Es

kleine fornigzgielehn und aus keinehe gleichen Theilen grantiches phen gelblichweißen Felbspaths und rabend schwarzen Hundliches zusammengesetzt, und nicht selten wit Wagnetviscustein und kleinen kombackbraumen Glims werschuppen abermangt vorzukommenz

Diese verschiedenen Gesteine kommen in dem Gebies ge, pon Elsalen, in sehr verschiedener Machtigkeit; Theils über einander gelagert, Abeils auch mit einans der, wechselnd vor. Ihre Lage pflegt dem Wagerechtent genahert zu seyn. Da wo sich ein bestimmtes Fallent hemerken läst, sindet solches fast durchgehends gegen Sabost oder Osien Statt; gewöhnlich nicht unter gede Seren Minkeln, als von 10 bis 20 Grad. Eine unmite zelbare Auslagerung jener Gebirgsarten auf Gneus, Granit, oder eine andere in Schweden einheimische Grundgebirgsart, bat sich an keiner Stelle gefunden. Seen so wenig sieht man aber jüngere Gedirgsorten, die in nicht großer Entfernung am Sit sa das Grunds gedirge decken, in einer Werbindung mit jenen.

.. Mandinavifibe Reife Y.,

tine

day Mitter Bent worfdieberien Golleftein! bestill fballeman Bebirges fcheint ber ofteffer Emitbifen antenebenet Borname: Duampfelsigi bus allgemeinfiel bitefte Lager an bilben ambnieidmer auch nimmitentifer anberen Be Bitigearten angetroffen wirb. Boinbeite Bilianfielaun biff. ben baberen Giegentren bie Ethweben von Werweben tottle nen , aberneugt trau fich vollfemmen : baffiblefes aufftet erdentlich betbreitetet Gufftin bin IG nundlage bon Dore mbar ninde Snamt tibitber mobon in ber Rolle inbie meiter bin Biebe feber mirb. . Dielert Quarafele Berlauff Et bei benn vording beidriebenen Refunt eber vordinge in the bar in bem Elfmilithen Gebirge: ant beitwittelfett iff ? in den machtigeftein Lagent untbigefteinigtift an ben tieferw Stellen poraufommmin Pfleat : Dunde Berge befiebet affein and birfemm Boftein ; im maniben anberen liegen gher: Dorph proretgie und andere Dorphpre bardbert Die Dox bund retrife pflegt in "wo Re vortommit. Die mittlere Gtelle einzunehmen und Dornftein Dosmbnr. Riefelid iefer porp bor gu tragen: Bumele lau, ift aben jauchable Debnung ber Lagerung nimaefebet. fo baf: bie eben genunifen Vorphpre anter ber Dorphpre brefaie liegen , wie foldes u. Mi: am Blibber'a e ber Bell ift. Unmittelbat unter bem Riefeticbiefervorphir lient zuwellen wine Lage bon reinem Riefelfdiefet ben batte allmalfa in ben Porphyr verlauft. Unter bem aberen Lagern tommt ber vorhin befdviebene S benit. sameilen auth torniger Quargfele vor. Un andes ren Stellen gubet ben Spenit unmittelbar auf tornie

gem Quaryfels und thumt gang unabhängig vom Polybor vor.

Siebt man bie Elfballicen Porofipre nur in Sanda Midlen . ober betrachtet man ihr Dortommen an Det und Stelle. obne bas Wortommen ber Porphyre in Nors wegen genaues an tennen , fo burfte man vielleicht ges weigt fenn, jent gu ben alteren, bem Alegebirge angebod Binen gu gablen Gat inton aber bie gum fogenannten Mebergangsgebirge gehörigen Porphyte. Granite und Sainite' in Rormegen ju bebbachten Gelegenfeit ges Babt. fo wird fich leicht bie Wermuthung aufbringen bag awiften biefen Formagionen und bem Bortommen bon Vorobor , bon Spenit und granitartigen Gefteinen in Elfbalen, eine Analogie Statt finbe. Die brei Daupte abftufungen truftallinifder Uebergangegebirgearten, mele de im fublicen Dorwegen mit einander porgutommen Bflegen, finden fich auch im Elfbaliden Gebirge, nur in etwas abweichenden Formen; und fo wie bort in Sande ftein verlaufender Quargfele die Grundlage bes Porphors austumaden wflegt; fo ift/fofdes auch in Schweben ber Rall. Breilich fehlen bier unter bem Quarafele Uebere dangs : Raltftein und Thonfchfefer; welche in Morwegen ben übergengenbflen Beweis barbieten, baf Bie bortigen jungeren Porphpr : Granit . und Spenite Bormagionen nicht bem Urgebirge angehoren; aber Uebers gange Raltftein und Thonfchiefer tommen boch menige ftens in der Rabe bes Elfbal'fchen Porphpre vor. Der Quarafels ift bier, befonberg menn man bober im Ge-21

hirge hingussigt, von weit größever Webentung ale in Mormegen. Daß er aber auch bort nicht zu den Utrkgenbeiten gehört, wird durch Abbracke von venetabis lifchen Theilen bewiesen, die zuweiten darin angertraffen werden, wovon in der Folge weiter die Mede sehn wird, Ich glaube boben die Behäpptung, wagen zu abhrisma diff die frusbullnischen Gebirgsarten in der Spaed wen Alfbalon nicht zum Urgebirge zu zählen landenn von Glichem Alter mit denen sind, welche im fühlichen Rung wegen in geoßer Verbreitung üben Gebirgsaehilden von Lowen in geoßer Verbreitung üben Gebirgsaehilden von Lowen in geoßer Verbreitung üben Gebirgsaehilden von Lowen fich Ueberrefte organiseter Wosen finden *1.

Wir wollen und jest zu der Anftalt menden, in welcher die iconften Porphyre des Elfdal'ichen Gebirges ju bewundernswurdigen Runftwerken verarbeitet were ben 40).

Der

- Diese Meinung ist auch von dem herrn hiflngetigmach bew bemfelben von mir barüber mitgetheilten West,
 mertungen, angenommen worden. G. desen Samlings
 till en mineralogisk Geografi ofver Sverige. Inledming pag. XIII. Ich selbst habe obige Ansicht querst
 in des herrn von Moll's neuen Jahrbuchern
 ber Berg: und hattenkunde. B. 1. Lief. 1.
 (1808.) G. 39. ausgesprochen.
- Dinige Rechrichten bavon babe ich früber fcon im neuen Gattingtichen Baftenbuche fat bas Jahr 1813. G. 1336. 1. 16. mitgetheilt.

En De Brabe. Erit Rasman thellte etwa um bas Cabe Ey 30 : die gerfte Machricht aber ben Dorphpe in Etbaie Riechiel mit, und machte bas Stockholmer Strafeffeium:bereuf aufmertfam. Tiles und Crow Se bit erwahnten ibir nachber in ihren mineralogischen Schriften. Babrend bes großen Diffmachies in ben Sahren: 1778 bis: 3738 bielt fic ber Graf Bielte in bortiger. Gegende auf .. um unter bie bem Derhungern mabe aebrachten Ginwohner Unterflugungen ansautbeilen und lernte, beit. ber. Gelegenbeit bie , Beichaffenbeit ber Gegend genauen tennen. Der eble Mann murbe balb ... barauf Draffdent bes Bergfolleginme und nabm Gelet . grubrit, bem Ronige eine Sammlung inlanbischer Steine arten vorzulegen, unter benen fich auch Elfdel'iche Dor-Diere befanben; welche burch bie Berren Gahn und Smer firdim ju Kalun gefammelt worben waren. Geine Darftellung ber traurigen Lage in welcher fich Elfbalen befand, bewirtte, baß: 200 Thaler ausgefest murben fåt eine Reife, beren 3weet fenn follte, Die Naturprobutte jener Gegenben, welche vielleicht Gegenftanbe wener Ins buftriegweige werben tonnten, naber gu unterfuchen. Der Martidriber Bergfirom und ber bamulige Diges Motar im Bergtellegium, Generftamm, wutben bat mit beauftragt. Die Roife-fam' im Jahre 1785 gur Die Reifenden richteten ein Sauptangens Ausführung. meel auf bie Porphpre, und ertheilten in ihrem Berichte genauere Nachrichten über bas Wortommen und bie Rugbarteit berfelben. Balb noch ber Beit murben mehrere D 3 Eleine

Bleine Arbeiten baraus verfertigt. Die erfte Bafe aus Elfdol'ichem Porphyr, welche borginlich bie Aufmerts famteit bes Publitums auf fich sog sbruchte bet Sta jer-Medauitus, Direttor Nordwall, ju Estilstie ma ju Stande. Durch die Bemabungen bes Grafen Bielte murbe nun eine Gewertichaft jur Anfage etnes Porphyrichleifmerte errichtet, welche fich in 2500 Bictien , mit bem erften , Ginfage von 5' Zbaler , theilte. Beren Dagftrom, ber im Jahre 1780 unf Dorna-Butte mit gutem Erfolge eine Heine Steinschleifetei am gelegt batte, beauftragte man mit bem Bane und bet Speziellen Leitung bes neuen QBertes zu Gifbalen. Uns ter ber Difmirtung von Rordwall murbe bie Buch wohl der fchicklichften Stelle und ber Antauf der nothigen Grundftude beforgt. 3m Sabre 1788 nabm ber Bau bes Berts feinen Anfang. Die Unlage wurte anfangs nur tlein gemacht, im Bergleich gum jepigen Umfange. Alle fich ober ber gute Erfolg ber erften Ginrichtung zeigte, fo fcbritt man ju Erweiterungen und Berbefferungen. Die gange Unlage, fo wie fie ges genwartig ba ift, mit Ginfchluß bes Untaufes ber Grunds finde bat ein Kapital von 18,840 Thaler Reichsgelb erforbert, welches man fur febr gering balten muß, wenn man fich mit ber Ginrichtung bes Berte genau befannt gemacht bat *).

Dag.

Diefe Rachrichten find jum Theil entlehnt aus einer ... Eleinen Schrift bes verftorbenen Mungwardeins Sielm:

Date ben bette: bei ber Anlage mit ben debfiden Schwierigfeiten gu tampfen, melche bie raube, unwirthe liche Gegent, ben Dangel geubter Arbeiter und felbft and bie Menbeit ber. Guche - benn in Schweren bes fagiman bis : dabin fein : Bert ber: Art 'm entagnen Ballem .: Dan fie der beliegte fiz burch ben Enthufige. mus, ber ibn fur die Unternehmung befeelte; burch ben Mush und die merichatterliche Bebarrlichteit, bie einen Bonnfrug: in feinem : Cheratter, ausmachen .. und burch bes' große medienifcha Bonie, beffen Probutte ibm jest eine Der guften Stellen unter Schwebens berühmten Mechas nifern erworben; baben. Done je Merte anlicher Urt in anbern ganbern, gefeben, ober genaue, mit Riffen vere febene Befehreibungen berfelben benutt gu baben, erfant er bie finnreichften Mafchinerien gur Chonung und Musa boblung bes febr barten Steins; obne je antite Runffe werte Agdiet gu baben, gab er feinen Arbeiten Sormen. welchenbie gefchateeften bes Alterthums ouf bas Rolla. tommenfte nachabmen; obne auch nur einen in den nos thigen Sand und Runftgriffen geabten Arbeiter gu bes fiber nobm er robe junge Burfchen bom Pfluge ober aus, bem Balbe, und jog fie jum Bau und jur Bartong ber Mafchinen, .. fo, wie ju ben mannigfaltigften Denipulationen ber Bearbeitung bes Steins an. Freis, Lich.

19416 Berätzelia om Elificis Porphyrverk i Qester-Dalarne, 1962 progressiven efter: Hogloft. Porphyrverks-Directionens, Befallning. Stockholm 1802. 84. 6. in 8.

lind warbe die Abrichtung des rohen, mit faichen Arobeiten gang unbefannten Bauern schwerlich mit solcheite Erfolge gelungen sepn, wars babei nicht das vorzüglisseht Talent für medanische Arbeiten; welches dem Schwedischen Wolfe im Allgemeinen und besondicht den Bewehnern von Balefarlich eigen ift, ju Spitst gefomnten.

Die einzelnen Ebeile bes Porphetweels liegete Alf verfchiebenent Miveau on einem in inehreren Stuffen gegen Dorben geneigten Abhange Bille find: dins Steinhauerei, mo bie bei Den Britiben and bem Gros ben gehauenen Stelfie inteles augerichtet werben; bret Satemerte fatt Diatting awei grofie Schleif. und Dos Rrauftalten. Mitferbem geboren noch ju bem Wette i eine Caremuble, eine Dablmuble, eine Rleinfemiebe eine Eifchlerwertftatt und mehrere Magagine far Das terialien und Drodulte. Das Weit erhalt Die Unffclas gewaffer aus einem nordlich gelegenen Zeiche fin welle dem bie Baffer burd einen fleinernen Dumm aufare flauet unb aus welchem fie burch einem ausgemanerten und jum Theil bedickten Graben bem Berte jugeleitel werben." Die Bertheilung ber Bertfiellen in Dinficht Des Buffdlages ift fo, bag bet erfte gall für eine Schleife und Doliemable, ber sweite fat eine Gagewerk, bet britte fur bie andere Steinichneide, ber vierte fur bie große Schleif = und Polirmuble und ber fuufte gall fur die Mablimuble und bie Bleine Schleife unt Politmerte fatt bestimmt ift. Diefe Theile bes Werte liegen jus fammien an der fielen Geite des zuvor bemertten Abstamges. An ber gegenüber liegenden rechten Seite find die Solzschneivemable und die dritte Steinschneide geles gung welche einen Wassergugung für fich haben, ber fich bemnachft mit bem, andern bet bem vierten Falle verels digt. Die Einrichtung Misso, daß nur entweber die Holzschenühlte oben bie Seeinschneide im Gange sepa

Nachbem der zur Bearbeitung bestimmte Stein, wie wir oben bereits gesehen haben, aus dem Grobsten behauen worden und bierdurch bald eine kubische ober parallelepipedische Gestalt erhalten bat, um in Platten parallelepipedische Gestalt erhalten bat, um in Platten zerschnitten zu werben, bald eine mehr tugelfdrinige, eisbringe, zistendiche, um Wasen, Leuchter, Reibschage len und andere anliche Arbeiten zu liefern; so wird er ben verschiedenen Werkstätten übergeben, welche die sein nere Bearbeitung der Form und Oberstäche zum Zweck haben. Das Wersahren hierbei ist dann sehr abweichend, je nachdem gerade ober gebogene Flächen dargestellt werz ben sollen; und im letzteren Falle, ob nur eine Aussen stäche, ober zugleich eine Ausbellung zu bearheiten ist. Die erstere Art der Arbeit ist am einsachsten, die letztere am schwierigsten.

Dig nerfciebenen hauptfabrifazionen, welche abe weichenbe Berfahrungsarten erforbern, find ;

- . 1)nbed Schneiben:großer Platten;
 - a Das Schleifen fint Poliren berfelben;

jen Flachen, bie entweiger moffip, ober ausgebolt, finde

4) Das Schleifen unbePoliren Aleiner Dartun.

Jur Darftellung ber größeren Platten find eigene Unfalten erforderlicht aber die beiden anderen Soudes fabritazionen merden gemeinschaftlich in einer Austals porgenommen, wiewohl bafür befondere Mardialton mit abweichenden Borrichtungen und Maschinen bestimmt find.

Die Bearbeitung ber großeren Platten gerfallt in bie erfte Zurichtung berfelben durch bas Gagen und

in das Schletfen und Poliren berfelben.
Das Zerfchneiben der großen Blocke geschiebt birech Zerfchneiben der großen Blocke geschiebt birech Zerfchneiben Danfler getrieben werben. Ein kleines, unterschlächtiges Wasserrab, dessen Durche messer nicht völlig zwei Ellen beträgt, bat an jedem Mehe ber Wille einen Krummzapfen. Dieser ist mit eis ner horizontalten Zugstange oder einem jogepannten Bleuel verblinden, welcher unmittelbar mit dem horizontal lies genden Rahmen des Sagewertes in deweglicher Verdins ding steht. Jeder der beiden Rahmen, die durch ein Wassertiste in deweglicher Verdins ding steht. Jeder der beiden Rahmen, die durch ein Wassertiste inten etwas zugescharfte, ungezahnte Widtter. Der Rahmen selbst ist in zwei an den beiden Enden ans gebrochten Leitungen und ind kleder Verdentungen und folgende Weise: In den Leitungen ist ein sentreidt gebruder Rahmen angebracht, jum bessen unteren Winstell ungefar zu Zoll statte und Laffiel Jange Solzer teln ungefar zu Zoll statte und Laffiel Jange Solzer

uns Mifeenholz figen. Mif biefen vier Solgern, bie febr glatt gehodelt find, ruhet der Sagerahmen vermitsteff verft verften, die gleis de Größe und Forir wie jene Holzer haben und wird mif fothen vermitseiff ber Zuglange hin und her bes wegt. Beide fentvechte, in den Leitungen hin und hor bewegt. Beide fentvechte, in den Leitungen hin und hor bewegt. Nahmen werden vermittelft eines gemeinschafte iben; im der Mitte ungebrachten Gegengewichtes gehoo ben umitben Druck der Sägedlätter auf den Stein zu werinitdern, wulches ben Effet sebr vergebert. Der zu zeischneibende Stein ruhet auf zwei Adhen unter der Eine Gescheiben unter ben Wiesen Das Schneiben geschieht mit Hilfe von geschlenzuntem naffen Sande, der sich in der Rabe des Werts sindet.

Das Schleifen und PBliren ber großen Dlatten geficiett in ber fonenannten valten Schleiferei. Das gu foleffende Stuck wird auf angemeffenen Lagern borizons tal feft gefeilt." Auf bomfelben bewegt fich ein bolgerme Rabmen, ber unten ber Quer noch mit mehreren eis fernen Schlenen belegt ift. Muf bem Rabmen ift ber Lange nach ein Baum befeffigt, welcher an einem Enbe mit einem inn einer borigontalen Docte figenden Dirme bi beweglicher Derbindung flebt. Die Docke bat am ann boren Enbereinen gweiten Arm, mit welchem eine borie sontole Bugflange verbunden ift, bie burch einen an ber Brig bes Boffereibes: figenden Rrummapfen bewegt wird. Das Schleifen aus bem Grobeit und bas feine Schleifen geschieht auf berfelben Worrichtung mit verg fdie. W :: 1

fcbiebenen Borten geschlemmten Sanbes, birte bis und Dergieben ber an bem Rabmennbefeftigten Retienen Das Poliren ber großen Matten wird bued sine aulide Dafdine bewertfielligt an welche bie Duene febienen bes Rahmen aus Sole befteben, welchestimit Gie fen befchlagen ift. 216 Polirmittelspenbet man nefchlamme tre , rothes Gifenerpb an , welches man von Stottholet bezieht. Die Bewegunge : Moldinerie fur biefe Dolite anftalt ift folgende: Un die vordingermabntenmBaffend rodwelle fint ein: Stiruteb. Diefest geeift in ein: Goo triebe . beffen Durthmeffer etwa bulb , fo graft fet; wie ber bes Stirnrabes. Un ber Belle bes Getrides fint ein Arummapfen, ber einen Erm einer im:jameiten Raume bes Gebaubes befindlichen Docke bemegt. Am anderen Ende Diefer Docte fitt ein, amelter Arme mod burd bie Dolice bewegt wirb. Un biefer ift noch ein Querbolg befeftigt, welches eine Steinschneibe for Meine Platten in Bewegung, fest, .. Ca bet Belle best juven , ermabuten Betriebes fiftt ein Daumling, burch melchen eine Stampfe jum Pochen bes Quargfanbes gehoben wirds any doller - 1215 1 1 to 15

Die Moschinen zum Schleifen und Bolicen von Bae fen und andten mussienen ind podien Gegenständen mis gedrümmten Faliden, so mie zum Schleifen und Polinet Vieiner Platten, find unftreitig diesmerfwändigsten des ganzei Werkermis ag find m bentufter dasse ein Mittele welches zuver sehn wenig zur Fortpflanzung des Banten zung angewahd warben liffrund welches sich nicht pud durch

awei

Merchiberafe Einfaitheite fonbert and dietathinalleribeil einer belientenben ARrufterfpanung; audzeichnet. 26 bes andt Baring Daft Etatt in thinnber greifenberg megabab. ter Raber. Pleine mit Reinnbim Wellen wer febene: babierine Macibenid inegen ilibeted Udiffeng einer varofete beliternen Bicheibe alden ebritett merbeng beg buddinbit blinduchung Bieferhouneh jeue umgeben. a) Um biefes wortheilhaft bes mielten an ihrmen, tift bufbathes ein getibriges Berleite - miff unter . ben Durchmeffebt, ber großen unberfleinen Gicheilbem gerfcbebertiffelt moleicht, al. abei einerfrietore gan arti: Das gonje Bofchinenwert ber großen: Gilliefe unb Moliematie, bie aben to: Wertifellen:: bedreifig merhite burch; eins einziges. wbeefchlachtiges Alle Mariabrecom ill Bles Durchmeffer :: Seige: Bewenung: :Das Mebliche. meldebible Schleife und Boltenaftbinen ileftillietta bai fiebt aus vier über einander befindlichen Stackwerten: 4. In ben unterften Raum tritt bie Belle bes Bal ferrades. Un berfelben fitt ein Rab, welches qualeich Romme und Stienrab ift. Die Rammiobne greifen in din. Betriebe einer flebenben: Belle a a (Pin. I. Tab. VII. B. 3. bie burch bie beiben baraber befindlichen Stockwerfe gebet; bie Stirmgabne bingegen in Die Getriebe bon amei zu beiben Getten mit einenber und mit ber Bals forra bwelle parallel liegenben , Rebenmellen. berfelben find zwei Scheiben befindlich, um welche les berne Riemen gelegt finb, vermittelft wolcher in bem Moiten Stockwerte vier Duchmafchinen bewegt werben. lla bes fletimben Welle a a find im unteren Maunte

ameir Elbeiten bei en über einanber befeftigen eiller untered fleineth: e.c. ift ein beborner Rienten gelent, meis cher anbere: Sprigontalichelben bentest ... Deren fiebenbe Wellichtige bab zweite Gierfbertrachen: n... Diet obette geröffere Scheibet betedift: umgefan ut 200 fartinet lauf ificierabels verferint. " Sie rift bast auch Angen ... fettenrischer: Eitudle fo. aufmanmengesetzt: bag: beite arcien einander im. Berbaubmalind nich ball bem politorin men nichtigete Umfang ber Gebeibe bie Querbundbichnitie ber Bolafibern zeigt. Un biefem Unffange liegem in gleib den Gutitritungen von einauber feibs Heine " um Leifere abierrepoblischachrebeten Mingen mudebent Gibeibeneid. Reber berfelbell: Bit tine. Studbelin, bie in bas gweite Studied beidt unbemiteben einteren Enbo für eines Siebentitei ! Belle freite x bettell unteren Baufen. ind winten Dementielen Baufenlager: louften a Rermittelft :: einen Same fanhabiefe Barrichtung ber Scheite ib fo anabert unb bie Udine Scheibe gegen bie große atbrada merben, baf bei bem Umgange bieferiene mit bewegt wird. 1 Der Ranet im : sweiten Stort ift bem Sebleifen nah Wolfren der Sobianieit gewihnet. A Auf dem oben nen Einte: Der Duibbel e fint sin balgerner Ruft an. anf meldem bas augebauene, und zu fcbleifenbe. Stad h befestigt wird. Diese Borrichtung ift von einem bele gernen, fallfiebenben Behaltge Ligi mmgeben, welcher gum Muffanden ben Schleifmaffe bient. Ueber biefer Bang richtung fieht gin bolgerner. joben bewegifcher Rabman k in (Pig. (a.). ... Die Seitenpfeiler Assfolben baben eine 1007 Ruth

कार्तिक विकास में विकास के ताल मी जी समझ है जिल्ला की पर मिल Blingten Begenaelbichtes : Bin lietherer ; bbrzeiner Raba men 11 auf und nieder beweglich ift. In diefem Rabie then ift bas ftableene Janit Sieleffen bieffenbe DBeffzena m' fo befeftigt, buf is ebenfulle maib Billffie bober mib alebriger geffellt iberben Rittin. Butte Ansbobren molt Antiden bie mebrete Bolleim Dubomeffel Hoben Red munt Anan fieb" eines Rimies bon Gifehblede ber aff elner Sate vinen Einidust Biel Die Riefflenver in eine Sofiaelitie martifum Aus Jund Bofcbleffen gemenbet matten fic hattirtioepangeleife nach ben Rurben wer wiff Dei Raten Dable Das Suit begeangen willen ungige Sibteifinitetel beblent inder ficht weichlaumitet Shirbedi Reitiere Bollat belfen werben buf gang anlichen Borrice minaele atfdiffen, Hoelde Durch bie volfin Biliterteil Rebentbeffen Bewegt' werbent! Dus Colleffen Bont Rang sen : Milfen ; Sobiltebien in bergl. fo'mie bus'' Delliren Der Soblarbeit; gefolifft auf ben vier fruber ermabnten Drehwerlftellen, wellde ihre Bewegung bareb Die lebernen Mirmien ethalten, welche inn bie Scheiben geregt filb, bie dib auf ben beiben Rebenwellen bes unteren Raumes beffine beni Diefe Drehwertfiellen fint im Befentlichen fo porges wichtet, wie man fierand aufanbeven Steinfcbleifereien anteiffte: Die gu febrifenben Stude werben an borifontalen Bellen befeftigt; Die ftablernen ober eifernen Dreb. unb Selleifwertzeuge werben entweber aus freier Danb duf einer Unterlage angehalten, ober barch eine befondere Borrichtung angebracht: Die Sablonen welche jum Schleifen ber Rans 151

ten Soliffiblen u. bal bienen ffind von Sifenblach. Des Pon liren gelichtebt vermittelft bopten Solzes und fogenannten Kaltotkaress

. Sim britten Stad afte ebenfalle eine Schleifunffolt for Doblarbeit simelde ber im gweiten Raume anlich iff. Die große an ber Sauptneste finende Scheibe bib (Fig. 2.) welche jur Bemegung ber fleinen Schriben, d bient, befindet fich mit biefen in bemfelben Ranum Die fleinen Scheiben befieben aus angebrebetem Buffeig fen.... Das untere Ende lauft in bem unteren Afrile bas Mahmens & k. k. Diefer ift: beweglich und permittell Schrauben jurten fo gu fleffen, daß daburch bie in ihm fich bewegende Beine Scheibe gegen bie große gebruckt mirk. Buffer, biefer, Schleifenfielt befinden fich in demiele ten Raume, mehrere BBenffellen jum Schleifen, tieinenn geraber, Blachen : 3. W. jum Schleifen ber Soffe . none Bafen, van fleinen Platten it bergi. Die bagu bienenben maschinellen Borrichtungen find aberaus finnreich. Gine ftebenbe Belle with burch wine Schung bewegt, Die und eine Bleine, Scheibe an berfelben and um eine aradere an ber Dauptwelle geschlungen ift. Ungefar bert Ruft über dem Boden bat die flebende Rebenwelle eine große bolgerne Ocheibe, auf welcher ein etwa brei Boll breister, flacher bleierner Ring, nabe an bem Umfange Der festigt ift. Die ftebenbe Belle wird von mehreren flete neren , aus eifernen Stangen bestebenben umgeben. Diet fe find auf folde Beife angebrocht, bag fie auf undt nieder bewegt werden kommen und dast ihre Pickfen uner

ter rechten Winteln gegen bie Mitte bes bleiernen Ring ges gerichtet find. Dicht weit vom oberen Ende fist an ibnen eine fleine Scheibe, um welche eine Schnur gelegt wirb, die burd eine großere Scheibe an ber mittleren Belle ibre Bewegung erbait. Das ju fcbleifenbe Stud wird vermittelft bolgerner Reile, in einem eifernen, mit Dola ausgefutterten Ringe und vermittelft biefes an bem unteren Thril ber Belle ober Spinbel befeffigt. Diefe wird bann fo weit niebergelaffen, bag bas gu foteifende Stud ben bleiernen Ring berührt, Durch die bee fdriebene Borrichtung wird bewirft, baf bie Goleife Scheibe mit bem bleiernen Ringe und ber Stein welcher barauf gefchliffen wirb, eine brebenbe Bewegung in entaegengesetter Richtung erbaltens moburch nicht allein Das Schleifen aufferorbentlich beforbert wird, fonbern auch febr vollfommene Rladen erhalten merben.

In dem nehmlichen Raume befindet fich eine Werks felle jum Bohren kleiner Locher. Gine Nebenwelle wird vermittelft einer Schnur durch die große Welle dewegt und jene setzt wieder mehrere Spindeln in Bewegung, die um derselben angebracht find und auf welchen man das zu bohrende Stuck befestigt. Die fichlernen Spigen welche das Bohren verrichten, find auf und nieder bes weglich und erhalten durch Schnuren eine entgegenges sogte Bewegung.

Der Theil der Hauptwelle welcher im britten Stocks werke befindlich ift, hat ein Getriebe, welches in ein Kammrad greift. Un der Welle deffelden fitzt ein Krumme-Grandinge, Riffe, V. Japfen, der eine Zugftange bewegt, welche mit einer im vierten Stockwerke befindlichen Docke verbundert iff, burch beren Arme zwei Sagen für fleine Tifchploto-ten bewegt werben.

Aufter biefen beiben Steinschneiben enthalt ber wierte Raum eine der finnreichften Morrichtungen bes gonzen Bertes; Diejenige nebmlich, welche gum Poliren fleiner Dlatten bient, welche nur einige Boll im Quabrat bas bent Gine große bolgerne Scheibe nann (T.b. VII. B. Fig. 3.) fist an einer flebenben Belle bund wied burch einen lebernen Riemen bewegt, ber um fie und um eine an einer anderen ABelle befindlichen Scheibe gelegt ift. Begen ben Umfang ber Ocheibe a ift eine, am unteren Ende freie Spindel gerichtet. Un bem unteren Ende derfelben ift eine fleine bolgerne Scheibe'e fo befestigt, baß fie die große Scheibe a nicht vollig berubtt und nur nugefar um eine Linie von ihr entfernt ift. Un eis nem die Belle b umgebenben, aber nicht mit berfetben verbundenen, holzernen Ringe f ift vermittelft einer Spindel die Scheibe d frei befestigt. Det Durchmeffer berfelben ift bem ber Ocheibe c gleich und bie Umfan. ge von Beiden find nur etwa auf Elinie von einander entfernt, fo wie Beibe in gleicher Entfernung von ber Scheibe . find. Die Spindel ber Scheibe c erhalt burd eine Schnur, welche um eine an berfelben befindliche und jugleich um eine angere an' ber Welle b figenbe Scheibe gelegt ift, eine, ber Schribe a gleiche Bewegung. Das au polirende Stud e wird in einem eifernen Ringe von

bette Dutchmeffert ben Scheiben c und d berigontal feft. gefeilt : und' fo : home frei auf bie Scheibe a in beg Raum: bes alBintela ... ben bie Umffinge ber Scheiben aund i bilben figelegt. Jubem um die Scheibe a fich mit einer, gewiffen Gefdwindigfeit gegen bie Scheiben or und d herum bemegt; fo wird baburch bas ju polis mnbe Stud' afgen biefe beiben Schriben gebrucht; inn bem i aber biet Scheibe er gugleich in berfelben Richtung mie bie Scheibe: a fich thetum bewegt, wie folches in bet Beichnung butch die Stelling ber Pfeilt atigebentet iff fo wird baburch ber eiferne Ring mit bem Stude o genothigt, fish ::in, entgegengefester :Richtung breben. Der Theil der Scheibe a welcher von den ju polirenden Studen berührt wird, ift mit einem Bleis reifen belegt. Bum Poliren bient angefeuchtetes Rale Tothar. Durch die entgegengefette, brebende Bewegung ber Polinicheibe und bes ju polirenben Studes, wirb bie-Arbeit ungemein beschleunigt. Gin Rnabe tann, bem Poliren von feche Platten gleichzeitig porfiehen, inbem. er nichts weiter dabei zu thun bat, ale die Platten ause; anwechfeln und von Beit ju Beit frifches Rollothat aufi bie Politscheibe ju fireichen. -

fraberen Gelegenheiten bereits geaußert 3. Eine Rim berlage der Baaren befindet fich auf dem Berte; die Hauptniederlage ift aber zu Stockholm, worüber anch bereits Nachrichten mitgetheilt sind, Um aber so vielt wie möglich dazu beizutragen, die Aufmerklamkeit des Andlandes auf jene vortrefflichen, noch viel zu wouiggekannten Aunstwerke zu lenken und die Bestellungen zu erleichtern, erlande ich mir hierneben die neueste Preise lifte einzuschalten, welche ich der gatigen Mittheilung bes Herra Doctord Schönberg von Upfala verdante.

Preis: Courant

von ben auf dem Porphyrmerte gu Elfbalen verfettigten Baaren fur bas Jahr 1817.

Trumam am A Wassan		Banco
Urnen und Bafen.	Durchmeffer.	F. 2
Bafe No. 1 in antitem Styl, o Boll.	14 30U.	30
Bafe No. 2 in antitem Stoll, 192 -	9 —	45 —
Urne No. 5 in lompon. Styl, 20 -	0.F	26 32 33 16
	77 -	30-
A Total State of the Control of the	5 <u>x</u>	26 32

Dergl. meinen Auffat über das Porphyrmert zu Elfbelen in Schweben, im neuen Gottingischen Laschenbuce
V 3. 1813. G. 135. so wie den britten Theil dieser
Beife S. 339-342. wo auch icon einige Rachrichten überdie Praise mitgetheilt find.

1 march	•	. ,			,	Ban	(0)	
		'': 4	þöhe.		meffer,	Refer.	Cotta.	· · · · ·
Urne No, 6 in fom	pon. Styl,	IO	30 II .	5	Boll :	20	-	
Baje No. 7 in Gr	iech. Styl,	, 8£	, -	. Io	-	26	32	
		11	, ,	15	-	60		•
Med. Dase No. 14	in Gr. St.	31	_	30	-	500	 —	
		15.		14		50	÷	•
* · ***** *		13	 -	12	-	40		٠ ٠ ,
		III	 ,	· IO	-	33	16	,
Pase No. 18 ber V	illa Borgh.	395		30	-	1000		
-		17	\ 	13	_	60	-	•
_		16		12	<u></u>	50		
24		14		10	=	40	ı	
	iec.Styl,	9		12	-	36	-	
		87		II			16	
Urns No. 26 in R	dm. Stol.			_	_		32	٠
		19	 '	-	-		16	-
27		12	•	` 6	_	23		
28		20		6	<u> </u>	35		•
	-	15		42	_	20		,
Mase No. 30 in fra	nz. Stol.	10		15	·	75		
Male 140: 30 in to		13		10	_	, 36		,
si		24	,	19	_	133	-	
		14		II		40		
34 ,	· —	13	_	`IO		•	32	
Urne in antifem	Pitn!	29		12	_	100		
Solide Base	~.4. 7.	6 <u>t</u>	٠			3	_	, ·
Catton sola		- 25			. • '	•		

X:1 de

. •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		Banco
	Lisaplatte	n.	병병
	Pange.	Breite.	Rehle.
Bon Porphyr	43 Zoll.	19 Zoll.	45
	41 -	20	45 —
·	41 —	182 -	42 -
	401 -	.25 —	. 50
-	405 -	21 -	45 —
	40 —	22 —	48 —
<u> </u>	3ò —	22	47 —
	382 -	21 —	42 _
	37 —	20 —	40-
	36	21	40-
` <u></u> `	34 —	18. —	
	32 -	14 -	25
() -	26 T -	17 —	25
· •	26 -	14	20
	18 —	11 —	12-
Won Halbgranit.	51 <u>~</u>	24 —	51 16
	50 —	25	56 32 .
	47½ —	24	50-
	$41\frac{\tau}{2}$ —	22 —	36
	37 -	19 —	36
			. -
Reibst.	eine nebst &		l line
Von Porphyr	gange.	Preite,	; · · · · · · · · · · ·
won volvone	25½30¶.	19 30 11.	
	20 —	142 -	12
	13 —	13	8 —
	17 —	11 -	- -
	7 - 4	7 -	6 32
		•.	SR e i há

٠,

;

	23.F
	Banco
Unterfähe und Aufgeffelle.	Sthle.
I 4330lliger Barfel von verhgeffamintem Raman	3 4
ngos Porphyr , hand - hand the	CONTRACT OF
1 Buften gußgeftell, 93 Boll boch -	
I Pendulengeftell mit 2 Saulen, 11 Boll lang	
5 3all breit	6 32
Theogl. halbrund-mit 4 Caulen	10 32
E Bufgeftell 4 Boll im Quadrat 3 Boll-hoch	6 —
FUntersat 10 Boll im Quabrat-2 Boll fart	10 -1
I the same of the	3
I - I - I	2 24
Frunde Tafel 35 3oll im Durchmeffer	2 1
Saulen und Bplinber.	
Derdunffer.	
Laubgebohrte Saule 51 Boll. 41 3oll.	3 16
L 7	5 16.
13	6 32,
pfolibe Saule 65 - 25 +	2 32,
1 Inlinder oder Papierwalze	40
0	/
Leuchter	
I Paar mit gereiften Saulen auf runden Buffen	12 -
1 Paar mit runden foblichten Gaulen auf viere	9 16
fantigen Fußen -	0,16
I Paar runde Leuchter aus einem Stud	1
Schreibzeuge.	
1 Stud von Porphyr mit Lenchter	16.—
\$.4	

′

٠,

	Date	CO
	Dteble.	8
I Stad von Porphyr ohne Leuchter	10	134
I einfaches Ainten. oder Sandfaß -	4	_
	,	
		•
2 Morfer mit Reule	4	16
I Dugend gereifte Meffericafte -	24	-
I Butterbofe mit Bronge -	IO	4
I fleinere	•	-
I Tabackedofe mit Bronze	12	_
I Rafierbuchse		
I Schnupftabacksbose		16
I dergl. fleinere	<u> </u>	
I Paar Salsfaffer	' 4	
I Paar Heinere ober Farbennapfchen -	. 3	
		32
I Stodinopf — — —	1	— `
I Papierhalter	3	-
I vierfantiges Probeftuct, geschliffen und politt	1.	16
I robe ungefdliffene Probestuffe	· 🛶	6
	•	-

Auf bem Prophprwerke befindet fich, wie oben schon erwähnt worden, auch eine Holzschneidemuble von zweckmäßiger Einrichtung. Sie wird durch ein obersschlächtiges Wafferrad getrieben und ist aus diesem Grunde, gegen die bei den Schwedischen Sägemühlen sonst ziemlich allgemein übliche Konstrutzion, mit vorges legtem Zeuge versehen. Un den Arummzapfen der Auss

eine Zugftange gehängt werben, die eine in einem Res bengebande befindliche Docke bewegt, mit welcher eine Steinfäge und eine Tischplatten: Schleiferei in Berbim dung stehet. Der Wagen der Sagemuble geht nicht uns mittelbar in einem Falz, sondern bewegt sich auf kleinen bolgernen Walzen. Durch den Sagerahmen wird zugleich ein Sperrrad mit einer Welle bewegt, die zur Auswinst dung einer Kette dient, wodurch das Holz zur Säge ausgeschrett wird.

Ungern verließen Berr Mas und ich am 24. Mara Mittage bas Porphyrmert, wo une neben ber gafifreunde fcaftilchften Aufnahme, fo viele angenehme Belehrungen au Theil geworben maren. Es fant uns nun eine febr befcwerliche Reife burch bbe Gegenden bevor, bie um fo miflicher war, ba wir balb bie gebahnte Strafe verlaffen mußten. Um fo erfreulicher war es uns , daß. ein Bermandter bes herrn Gefchwornen Sagftrom . fich entichloß, und bis Garna ju begleiten. war nicht allein mit ben bis babin ju burchreifenben Gegenden betannt, fonbern auch mit bem Pfarrer gu Sarna befreundet, bet welchem er uns einzuführen perforach, modurch wir eine neue Bulfe fur bie weitere Reife erhielten. In amei Schlitten brachen wir alfo gen Mebn oder Mfarne auf, welches bas lette Dorf auf bem Bege nach Sarna und & Meilen von dem Pors

phormerte gu Gifalen entfernt ift. Dur Die babin reicht bie gebabnte : Strafe und bie bem Reifenben fo mobi thuende Stjute-Unftalt. Der Beg babert fich bald bes Dalelbe und taafe bann in ber Rabe ibres linten Ufers. meben einigen fleinen Dieberluffungen fort. Die gubob emmeiterte Thalgegend verengt fich und burch Dabels bolamalbung führt bet fteinige Boblmeg anfteigenb weis tor. Gegen Debn wird' er 'noch' fletler und bie Dalelbe raufcht linte im tiefen Relfengrunde. Das burch feine boch, über bie Dacher auffleigenben Schornfleine ausgezeichnete Dorf liegt auf ber Sobe. Mabe vor bemfelben mar ber Schnee bon Relfenmaffen burchbros den, welche aus einem Spenit befteben, ber auch an einigen anderen Drien in bem Elbal'ichen Gebirge anges froffen wirb. In einem grobiernigen Gemenge enthalt er zu giemlich gleichen Theilen, graulich. wber grunliche weißen gemeinen Felbfpath; und tabenfdmarge gemeine Bornblenbe. Außerbem liegen bin und wieder fleine. tombactbraune Glimmerfduppen und grauliche, over roftfarbne Quaratheite burin. Ausgegeichneter aber mie Diefe Bugube, ift bie Beimengung von Magneteifenftein. ber in bedeutenber Menge und bie und ba austroffallie firt, barin portommt, wodurch bas Geftein eine ftar: te Ginwirtung auf Die Magnetnabel erbalt. ranbe Oberflache ber Relfen fant ich an manden Stellen mit fleinen, netten Oftaebern wie beffiet, Die ber Bermitterung Ilanger wiberftanben, übrigen mit ihnen guvor verbundenen Gemenatheile. Auf åno

Anlico Deife stabeilen aber in weit grofferen Repffale len , findet: fich "ber Dagneteifenfteln in bem Ueber's Mangelpenite. Bon Gravern und Ariberiche vaern im fablichen Dobbegen. Diefe Hebereinftimmung tann inbeffen von teiner befonberen Bebeutung fur bie Ente Theibung ber Rrage febn, ob unter bem Mormegifchen Spenite und bem bee Elfbal'ichen Gebirges auch in geognofifder Sinficht eine Unalogie Statt finbe. Beit wichtiger fcheint bafur Die erft turglich, bei ber genauen ren Unterfuchung ber bon Usby mitgenommenen Stucke bon mir gemachte Entbeckung ju feyn, daß in bem Bee ffein welches Diefen Ort umgiebt, auch Birton Bors Bommt, ber ein fo ausgezeichneter, an feiner Steffe gang fehlenber Begleiter bes Morwegifchen Spenites ift. In bem Schmebischen ertannte ich biefes Roffil erft an bem lebhaften, beinahe bemantartigen Glange bes vollz tommen mufchlichen Bruches; Die große ben 'Quark verwundende Barte, gab ber Boffinmung größere Gis derheit; und die endliche mubfame Muffindung ber Rrys fallifagion, Die megen bes Bermachfenfepus ber fleinen Repftalle gemeiniglich erft bann bentlich an ertenner M, wenn fie bon ihrer Umgebung getrennt find, verlieb Derfelben vollige Sicherheit. Der Birton bes Spenites bon Asby ftellt fich in mancherlei Rarben und febr abe weichenden Graben ber Ourchiceinheit bar, in melden Binfichten er mehr abanbert als ber Rorwegifche. Die Rarbenfolge beginnt mit bem tiefften Schwarzlichbraun, und gieht fich bann burd bas Raftanienbraune. Mellenbraune dapfen, der eine Jugftange bewegt, wolche mit einer im vierten Stockwerke befindlichen Docke verbunder ift, burch deren Arme zwei Sagen far kleine Tifchplate ten bewegt werben.

Muffer biefen beiben Steinschneiben enthalt ber wierte Mount eine der finnreichften Morrichtungen bes gangen Bertes; Diejenige nehmlich, welche jum Poliren fleiner Dlatten bient, welche nur einige Boll im Quabrat beben. Gine große bolgerne Scheibe sans (T.b. VII. B. Fig. 3.) fist an einer febenben Welle bund wird burch einen lebernen Riemen bewegt, ber um fie und um eine an einer anderen ABelle befindlichen Scheibe gelegt ift. Begen ben Umfang ber Ocheibe a ift eine, am unteren Enbe freie Gpinbel gerichtet. Un bem unteren Enbe Derfelben ift eine fleine bolgerne Scheibe c'fo befestigt. baß fie die große Scheibe a nicht vollig berührt und nur ungefar um eine Linie von ihr entfernt ift. Un eis nem bie Belle b umgebenden, aber nicht mit berfeiben -verbundenen, balgernen Ringe f ift vermittelft einer Spindel die Scheibe d frei befestigt. Det Durchmeffer berfelben ift bem ber Ocheibe c gleich und bie Umfan. ge von Beiden find nur etwa auf Elinie von einander antfernt. fo wie Beibe in gleicher Entfernung von ber Scheibe . find. Die Spindel ber Scheibe c erhalt burd eine Schnur, welche um eine an berfelben befindliche und augleich um eine andere an' ber Welle b figenbe Scheibe gelegt ift, eine ber Schribe a gleiche Bewegung. Das -an wolfrende Stuck a wird in einem effernen Ringe von

bette Durchmeffert ben Scheiben e und d berigontal feffe gefeilt und' fo hang frei auf bie Scheibe a in bed Maum bes Dintela. ben bie Umfunge ber Scheiben e und i bilben sigelegt. Indem um die Scheibe a fic mit einer gewiffen Gefdwindigfeit gegen bie Scheiben q und d herum bemegt; fo wird baburch bas ju polis mube Stud' gegen biefe beiben Schriben gebruckt; ins' bem aber bier Scheibe eigugleich in berfelben Richtung wie bie Scheibe;'a fich hetum bewegt, wie foldes in bet Beichnung batch die Stelling ber Pfeile atigebentet iff fo wird dadurch der eiferne Ring mit bem Stude o genothigt, fist ::in, entgegengefester Richtung berumaus breben. Der Theil ber Scheibe a welcher von ben gig. polirenben Stucken berührt wird, ift mit einem Bleis reifen belegt. Bum Poliren bient angefeuchtetes Rale tothar. Durch die entgegengefette, brebenbe Bewegung ble Poliefcheibe und bes ju polirenben Studes, wirb Die-Arbeit ungemein beschleunigt. Gin Rnabe fann bem Poliren von feche Platten gleichzeitig vorffeben, inbem. er nichts weiter babei ju thun hat, ale bie Platten ause: gemechfeln und von Beit ju Beit frifches Rolfothat aufi Die Poliescheibe zu ftreichen. -

Bur Beit meiner-Unmafenheit zu Elfbalen murbe banptfachlich ber oben beschriebene Hornsteinporphyr vom Blidberge und der Rieselschieferporphyr vom Rlitte berge verarbeitet. Ueber die Mannigfaltigkeit der Paas ren über die einfache Schonbeit ihrer Formen, so-wie über die ihre, Pollenbung ber Arbeit chabe ich mich bei Dan lieber ich mich bei fraberen Gelegenheiten bereits geaußert D. Eine Min berlage der Baaren befindet fich auf dem Berte; die Dauptniederlage ift aber zu Stockholm, wordber auch Dereits Nachrichten mitgetheilt sind, Um aber so vielt wie möglich dazu beizutragen, die Anfmerklamkeit des Anslandes auf jene vortrefflichen, noch viel zu weniggekannten Kunstwerke zu lenken und die Bestellungen zu erleichtern, erlande ich mir hierneben die neueste Preide lifte einzuschalten, welche ich der gütigen Mittheilung des Herra Overve Schönder von Upsala verdante.

Preis: Courant

pon ben auf dem Porphyrmerte gu Elfbalen verfertigten

	•	Bar	KD.
Urnen und Bafen.		=	基
\$65c.	Durdmeffer.	25	8
Wafe No. 1 in antifem Styl, 9 Boll.	14 Zoll.	30	 - '
Bafe No. 2 in antitem Stpl, 192 -	9 -	45	_
Urne No. 3 eiformig 13	6 -	26	32
Urne No. 5 in tompon. Styl, 20 -	9	33	16.
	7 -	30	ب
1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	5 <u>1</u> -	26	32
A Service of the Control of the Cont		u	rne

⁹⁾ Bergl. meinen Auffat über das Porphyrmert zu Elfbalen in Schweben, im neuen Gottinglichen Laschenbuche
v. J. 1813. G. 135. so wie den britten Theil dieser
Weife S. 339-342. wo auch schon einige Rachrichten über
die Praise mitgetheilt find.

1 marks 1 to	,				Ban	()	
		òbe.	Durch	meffer,	Strible.	94E.	· .
Urne No, 6 in fompon. Styl,	IO	30 11.	5	.૫૦૬	20	<u> </u>	-
Baje No. 7 in Griech. Styl,		-	IO		26	32	
	11		15		60	-	•
Meb. Wafe No. 14 in Gr. St.	31	_	30	-	.500	 —	
	15	 .'	14	-	50	-	• , •
	13	 ,	12	-	40		٠٠,٠
٠٠٠ - ١٠٠ - ١٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠ - ١٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠٠٠ - ١٠	III		· IO	_	33	16	,
Bafe No. 18 ber Villa Borgh.	39±	-	30	-	1000	_	
	17	٠ ١	13	_	60	-	•
	16	 .	12		50		
	14 .		10	_	40		
25in Gried. Stpl,	9	-	12		36		
	8 <u>t</u>		112		\ \ \ -	16	1
Urne No. 26 in Rom. Sipl,	28	-	_	_		32	•
	19	→.	-	—		16	
27\	12		` 6	_	23		
· — — 28 ——	20	-	6	-	35	_	•
-	15		42	_	20	<u>ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ</u>	
Wafe No. 30 in franz. Styl,	19	_	15	_	75		
	13		10	-	, 36	32	,
- 3I	24	,	19		133	_	•
	14	_	II		40	<u></u> -	•
	13	_	10		36	32	• '
Urne in antifem Styl,	29		12	_	100		• '
Solide Wase	61	<u>`</u> نســ		-	. 3	-	
	-			. • -	- منط		,

2.510

	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		Banco
	Tischplatte	n.	병병
	Pångé.	Breite.	Rehle.
Bon Porphyr	43 Zoll.	19 Zoll.	45
-	41 -	20	45 —
٠	41 —	181 —	42 -
	401 —	25 —	50
	405 -	21 -	45 —
-	46 —	22 `—	48 —
<u>ئىر</u> ئىر	39 -	22 —	47 —
	38 2 -	21 —	42 —
- · - · · - · · · · · · · · · · · · · ·	37 —	20 -	40-
:	: 36^:	21	40
	34 —	18. —	
	32 -	114° -	25
	26 <u>°</u> —	17 -	25
<u> </u>	26 —	14 - 2 .	20
	18 —	11 —	12
Bon Halbgranit.		24 —	51 16
	50 —	25 —	56 32
	47½ —	24 —	50
	$41\frac{r}{2}$ —	22 —	36
,	37 -	19 —	36
	44 A S		30
Reibs	leine nebst s		
m	Bange.	Breite,	:1
Von Porphyr	25½_30U.	19 Zoll.	1
	_ 20 —	14 = -	12
	13 —	13	8 —
ماست البلغ	17 —	II	- -
· —	7 - 2	7 -	6 32

Reibi

į

Ġ

,

12 M	Ban	ÇO
Unterfähe und Anggeftelle.	Otchfe.	O
1 4338lliger Barfel von vorhgeffammtem Ram"	7, 7	3,4
- Inges Porphyr , James - Comments of	ينصرن	3-T.
I Buften gußgeftell, 9½ Boll boch -	_	
I Pendulengestell mit 2 Caulen, 11 Boll lang	. ,	
5 3off breit	l e	32
Peegl. halbrund-mit 4 Caulen -	Ι.	32
F Fußgestell 4 Zott im Quadrat g Boff boch	l	_
2-Untersat 10 Boll im Quabrat 2 Boll ftart		-
I have a second of the second		24
I'rimbe Lafel 3\frac{1}{2} Boll im Durchmeffer		1-4
s emne Kniet 34 Son em Sonedanelles		9 T
Saulen und Splinber	,	ř É.
manifer.	1	16
Lausgebohrte Saule 5\frac{1}{4} 30ll 4\frac{1}{4} 30ll.	3	16.
7	5	32
13 - T		32.
pfolibe Saule 6 + 2 +	1	40
1 3plinder oder Papierwalze		
Leuchter.		ŀ
I Pagr mit gereiften Saulen auf runden Sugen	12	, -
1 Paar mit runben fcblichten Gaulen auf viere	1., 2	
fantigen gufen	Ī	16
I Paar runde Leuchter aus einem Stud	100	16
Schreibzeuge.	1	
1 Stud von Porphyr mit Lenchter	1 10	5
9 .4		~ I

	Ban	CO
	Deble.	64 ii.
I Stad von Porphyr ohne Leuchter	10	33
I einfaches Linten. ober Sandfaß	4	-
		٠,
	, `	
I Morfer mit Reule	4	16
I Dugend gereifte Mefferschafte -	24	-
I Butterdose mit Bronze -	,IO	4
I lleinere	9	-
I Labacksbose mit Bronze	12	-
I Rafferbuchfe	8	_
I Schnupftabacksbose	8	16
I bergl. fleinere	7	_
I Paar Galgfaffer	2	
I Paar tleinere ober Farbennapfchen -	_	32
I Stockinopf	1	
I Papierhalter —	3	_
I viertantiges Probeftuct, geschliffen und politt	_	16
I robe ungefchliffene Probefiuffe -		6
		-

Auf bem Prophyrmerte befindet fich, wie oben schon erwähnt worden, auch eine Holzschneidemühle von zweckmäßiger Einrichtung. Sie wird durch ein obersschlächtiges Wafferrad getrieben und ist aus biesem Grunde, gegen die bei ben Schwedischen Sägemühlen sonst ziemlich allgemein übliche Konstrutzion, mit vorges legtem Zeuge verseben. An den Arummzapfen der Ande

med [co

eine Bugftange gehängt werben, die eine in einem Res bengebande befindliche Docke bewegt, mit welcher eine Steinfage und eine Lischplatten=Schleiferei in Berbim dung stehet. Der Wagen der Sagemuhle geht nicht une mittelbar in einem Falz, sondern bewegt sich auf kleinen hölzernen Walzen. Durch den Sagerahmen wird zugleich ein Sperrrad mit einer Welle bewegt, die zur Auswins dung einer Kette dient, wodurch das Holz zur Sage aufgeschreter wird.

Ungern verließen herr Mas und ich am 24. Mara Mittags bas Dorphprwert, mo uns neben ber gaftfreunde fcaftlichften Aufnahme, fo viele angenehme Belehrungen au Theil geworben maren. Es fant uns nun eine febr befchwerliche Reife burd bbe Gegenben bevor, die um fo miflicher war, ba wir bald bie gebahnte Strafe perlaffen mußten. Um fo erfreulicher war es uns , bag. ein Bermanbter bes herrn Gefdwornen Sagftrom . fich entschloß, und bis Garna ju begleiten. Diefer war nicht allein mit ben bis babin ju burchreifenden Gegenden befannt, fonbern auch mit bem Pfarrer gu Sarna befreundet, bet welchem er uns einzuführen perforach, modurch wir eine neue Bulfe fur bie weitere. Reife erhielten. In amei Schlitten brachen wir alfo gen Meby ober Afarne auf, welches bas lette Dorf auf bem Bege nach Garna und & Meilen von dem Pors obor.

phorwerle ju Gifbalen entfernt ift. Mur bis babin reicht Die gebabnte : Straffe und Die bem Reifenben fo mobi thuende Stjute-Unstalt. Der Weg mabert fich bald bes Daleibe und laufe bann in ber Rabe ibres linten Ufert. meben einigen Bleinen Dieberlaffungen fort. Die gubob emwiterte. Tholgegent verengt fich und burch Dadele botamalbung fuhrt bet fteinige Boblmeg anfteigenb weis tor. Gegen Debn mirb er noch fieller und bid Dalelbe raufcht linte im tiefen Relfengrunde. Das burch feine bod, über Die Dacber auffleigenben Schomfteine ausgezeichnete Dorf liegt auf ber Bobe. Mabe por bemfelben mar ber Schnee bon Relfenmaffen burchbros Ben, welche aus einem Spenit befteben, ber auch an einigen anderen Drien in bem Elbal'ichen Gebirge anges troffen wirb. In einem groblornigen Gemenge entifalt er gu giemlich gleichen Theilen, graulich. ober grunfiche weißen gemeinen Belbfpath; und tabenfdmarge gemeine Bornblenbe. Außerbem liegen bin und wieder fleine, tombactbraune Glimmerfduppen und grauliche, over rollfarbne Quaratheile barin. Ausgeseichnoter aber wie Diefe Bugabe, ift bie Beimengung von Magneteifenftein. ber in bedeutenber Denge und bie und ba ausfroftallie firt, barin vortommt, woburch bas Geftein eine ftars te Ginwirfung auf bie Dagnetnabel erbalt. ranbe Dberflache ber Relfen fant ich an manden Stellen mit fleinen, netfen Oftaebern wie befaet, Die ber Bermitterung Ilanger widerftanden, übrigen mit ihnen guvor verbundenen Gemengthelle. Huf ånø

Anlide Deife : sudbilen aber in weit gröfferen Renftale len , findet: fich"ber Dagnetelfenftefn in bem Uebere Abnasivenite bon Stavern und Ariberichevaern im fablichen nowwegen." Diefe'Hebereinftimmung tann inbeffen von feiner befonberen Bebeutung fur bie Ents Theibung ber Ringe febn, ob unter bem Mormegifchen Svenite und bem bes Elfbal'ichen Gebirges auch in devanofificher Sinficht eine Unalogie Statt finde. Beit wichtiger febeint bafur bie erft turglich, bei ber genaues ren Unterfuchung ber bon Usby mitgenommenen Stucke bon mir gemachte Entbedung ju fepn, daß in bem Bee ffein welches biefen Ort umgiebt, auch Birton Bors Bommt, ber ein fo ausgezeichneter, an feiner Stelle gang feblenber Begleiter bes Morwegischen Spenites ift. 'In bem Schmedischen ertannte ich biefes Roffil erft an bem lebbaften, beinabe bemantartigen Glange bes volls tommen mufchlichen Bruches; die große ben 'Quar's bermundende Barte, gab ber Boffinmung großere Gis derheit; und die endliche mubfamte Auffindung ber Rrys fallifagion, bie megen bes Bermachfenfenns ber fleinen Rryftalle gemeiniglich erft bann bentlich au ertennen M, wenn fie bon ihrer Umgebung getrennt find, verlief Derfelben vollige Sicherheit. Der Birton bes Spenites bon Asby ftefft fich in manderlei Rarben und febr abe weichenden Graben ber Durchiceinheit bar, in melchen Binfichten er mehr abanbert als ber Rormegische. Die Rarbenfolge beginnt mit bem tiefften Schwarzlichbraun, und giebt fich bann burd bas Raftanienbraune. Meltenbraune bis bis beimbe in das Opazinthrothe; wendet fich aber am berer Seits von dem blaß Neitenbraumen zum Grünen, indem fie fich durch das Deigrune, Qivengrune bis in das Spargelgrune zieht. Das duntle Broun ist mit volliger Undurchsichtigkeit verbunden. Mit dem Lichters werden der Farbe wächst auch die Durchscheinheit, die in den reineren grünen Farben sied beinahe der Durchssichtigkeit uchhert. Die von mir demerkten Arpstallisazionen sind das rechtwinklich vierseitige Prisma, Abeils vollkommen, Abeils an den Seitenkanten abgestumpst; an den Enden mit vierstächiger, gegeb die Seitenstätchen gesehrer Zuspitzung; an den Kanten welche die Zusspitzungsstächen mit den Seitenstächen machen und auch an den Ecken, welche die Seiten und Zuspitzungsstächen bilden, zuweilen abgestumpst.

Bu Asby bemüheten wir uns Pferde für den ets wa feche Schwedische Meilen weiten Beg bis Sarna zu bekommen, weil auf dieser ganzen Strecke auch nicht eine einzige Niederlassung sich befindet. Auf dem nun bei ginnenden ungebahnten Wege über die sogenannten Absten, worunter man die mit Moraffen und Baldung bebeckten Gebirgsboben versteht, welche sich gegen die Granze zwischen Schweden und Norwegen verbreiten, tonnten wir unsere, nur für gebahnte Straßen eingerichsteten Schlitten, nicht mehr gebrauchen. Wir mußten diese bis zu unserer Rücktehr zu Asby stehen laffen und sie gegen Bauernschlitten von ganz anderer Konstrutzion vertauschen. Diese bestehen in einem, aus Vrettern zus

fammengefchlagenen, langen und fcmalen, fargformie gen Raften, beffen Untergeftell auf gewöhnliche Beife, aber far febr fchmale Spur eingerichtet und aufferbem en beiben Seiten, mit farten, bolgernen, vorragenben Bageln' verfeben ift, die bagu beftimmt find, um bas beichte Umwerfen bes fomalen Buhrwerts, To wie bas Unftoffen an Relfen, Baume und andere in ben Beg trei Benbe Gegenftanbe gu verhuthen. Der Schlittentaffen if fe lang, bag man ber gangen lange nach bequem barin ausgeftrectt liegen tann. Jeber bon uns betam einen folden, mit einem Pferbe Despannten Schlitten. Es warben barin weiche Lager aus Rellen bereitet und mars mende Decten aus Boife und Barenfellen aufgelegt. MinBerbem fanben barin unfere Lebensmittel, ber Dunbe sorrath unferer Rubrer, fo wie bas Den fur bie Bferbe Raum. Worn auf dem Schlitten, bereitete fich jeber Rabe ser feinen Sis. Rachbem wir uns in unfere Ruften forgfältig eingepact batten, fubr unfere Raravane amis fiben pier und funf Uhr Rachmittags ab und bewegte fich langfamen Schrittes burch bie neunierige " Menge ber Bewohner von Asby, Die Alt und Jung, mit Rinbern auf ben Armen, aus ben Saufern anben Beg traten, um gu bem ungewohnten Anblicke ber fremben Reisenden zu gelangen. Go Schritt bor Schriet mußten wir beindhe auf bem gangen, langen Bege fabe ren; benn Theils ber Schnet, Theils die Unficherheit. bes burch Beifen und Balbung fich brangenben, fcmas Ion Beges, verbinberte ein fcnelles Tortaleiten.

Zuerst fuhren wir von Asby Bergab; barauf einsteit lang neben ber Dalelbe fort; verließen dann aber, in einem Hohlwege Bergan fahrend, diesen Fluß, der hieren ber Richtung von Norden nach Saben von den Kolen herabt himmt, mogegen wir der Richtung gegen Nardwest folgten. Der Weg führte durch tummerliche Madelbelse maldung allmälig zu den Kolen hinan. Die Sonne entzog und bald ihr erheiterndes Licht und langsam und kill fuhren wir, den kundigen Kührern und ihren Pferden vertrauend, der langen, schauerlichen Nacht entgegen. Schon längst war sie eingetreten, uls mir in die Gegend vom Liakla en kamen, dem letzen bekannten Porphysik berge auf dieser Seite des Elsbal'schen Gebirges.

In dem Wege von Asby nach Sarna liegen ein Phar Seinhutten ober Stuben, die im Sommen zu änlichen Zwerken, wie die Sennhutten in den Alpent bestimmt sind, und im Winter denen einen Zufluchtsond darbieten, welche von ungestümem Wetter überfallem wetden, oder von den Anstrengungen der Reise austwohn wosten. Die erste Stube oder sogenannte Hollsus: welche Tweilen von Asby entfernt ist, erreichten wir um ocht Uhr. Unsere Führer sammelten in den Witte ein Fener au, an welchem wir uns bis Mitternachtslagerten; während welcher Zeit die Pferde gefuttert: wurden.

Der Weg gur zweiten, 25 Meile entlegenen Stube,; ber fogenamten Carna Stugu, führte über eines gach hagliche, mit fammerlicher Bichten = und Riefeme waldung beheckte und einige fleine. Seen enthaltende Gebirgsehne. Die Sennhutte fanden wir angefälle von einer Gesellichaft reisender Bauern, bie von ber Gegend ber Norwegischen Granze famen und nach Daletare lien sich begeben wollten, um bier ihre Felle gegen Salz und Branntwein auszutouschen. Wir legten uns neben den auf einer langen Pritsche ausgestreckten, schnare chenden Männern auf einige Stunden nieder und bras den wieder auf, sobalb der Apg granete.

In ber Dabe ber Sutte gelang es mir, bas aufter bende Geffein vom Schner zu entblogen. Ich fand biet auerft ben auf ben Rolen weit und breit fich erftrettenben, fogenannten Biallfandftein, ben fcon fraberangeführten tonnigen Quarafels, ber bis gu ben Porphorbergen von Elfbalen binab reicht und nach allere Babricheinlichkeit bie allgemeinfie Grundlage berfelben ausmacht. Dort befitt er eine blag rothbraune, ober! rathlichgroue in bas Rothlichweiße fich ziehende Rarbes Bumeilen bat er abwechselnde bellere und buntlere Streje fen und Banber; auch mohl ochergelbe Rleden. Er ift' feintdruig und die festfornige Absonberung nabert fic nicht felten bem folittrichen Bruche. Unter ber Loube batrachtet, bemerkt man barin viele febr fleine, vollfome men abgerunde Rorner von Rauneol. Außerbem find burch bas Gemenge glemlich gleichmäßig vertheilte brofallinifche Theile von Selbspath , nicht au' vere! tennen. Und nimmt man bir und wieber tingelie.

parte Glimmerfduppen mabr. Das barte aber boch nicht fewer gerfprengbare Geffein, fceint in nicht mache tide. pon Querabsonberungen burchfeste Schichten abs gefondert zu fenn und burch Werwitterung einen ber Megetazion nicht gunftigen Boben zu bilben. Durch bie Bemengtheile fo wie burch bie innige, von einem frembe artigen Binbemittel freie Berbinbung ber Quargforner, giebt fich in bem Quarafelfe ber Rolen eine Bermandts Schaft, mit Erpftallinifc tornigen, gemengten Geffeinen unzweideutig zu ertennen; fo wie auf ber anderen Seite in ben volltommen abgerundeten Rarneolfornern und in ben bin und wieber fich zeigenden, volltommuer abaes fonberten und laderer verbundenen Quarathrnern eine Binneigung jut Ronglomerat : Bilbung fich batfiellt. Birlich icheint ein numerflicher Uebergang aus bem feiner Sauptmaffe nach gewiß auf bem rein chemischen Wege gebildeten Quargfelfe, in mabre, ja felbft grob. Brnige Ronglomerate Statt ju finden, aus welchen nach ben Beobachtungen von Tilas und Cornfebt. in ben Gegenden ber Morwegifchen Grange, hobe Gebirasmaffen befteben. Durch bie Gate bes Deren Gefdwornen Sag from habe ich Stude febr ausgezeichneter tonglomeratartiger Gefteine von Tranftrand in Lima-Riechfpiel erhalten, die aufmertfam betrachtet, mit jenem fogenannten Riallfandftein große Analogie zeigen, febr fie auch auf ben erften Blick von bemfelben verfoieben ju fenn fcheinen. Das Gemenge beftebt aus Abeile abgerundeten, Abeile finmpfectigen Stucken von rothem

reibem Rarntol, gemeinem Chalzebon, Fettquary, Sorne flein, bin und wieder mit Brocken fleifdrothen Relbfpaths von febr verichiedener, wohl ben Durchmeffer eines Bolls trreichender Große, bie Zheile burt ein Pleintorniges . febr feftes, aus anliten Thetlen gufammengefettes Rons glomerat, Theils burch . einen feften, tornigen Quara verfattet find. In bem Bindemittel, welches von vers fcbiebenen, buntlen und lichten, grauen, in bas Grani liche oder Gelbliche fich giebenden Rarben portomit. und gegen die verfutteten Theile oft fo ble Dberband ges winnt . bag biefe nur bas Unfeben eingefneteter Theile baben. liegen tleine Glimmerblatteben gerftreut. Diefes Geftein, welches bald nur als eine mechanifche Berbins bung bon Geichieben ericeint, bald bingegen bie Deis nung aufdringt, daß wenigstens ein Theil und zuweilen ber Gaupttheil feiner Daffe nicht ale ein Drobntt et. mer blogen Bufammenhaufung angefeben werben tonbeerinnert an die problematifchen, burch Sauffure's Unterfudungen fo berühmt geworbenen, fogenannten Dube binge von Balor fime; fo wie auf ber anberen Gele te die Analogie bes vorbin befchriebenen tornigen Quarge felfes mit dem fogenannten Alpenfandfteine ber Odweig jedem auffallen muß, bem bie Gelegenheit fich barbot, Beide genau ju untersuchen *). Durch bie Bes

e) Diefe Analogie ift nicht bloß petrographith, fondern and prographisch begrundet; benn beef unpaffend foges nannte Alpensandftein ber Schweiz, ift nach vielen von Grandinavisch Reife V.

trachtung folder Gebirgsarten muß bie Uebergeugung befestigt werben: bag teine icharfe Grange bie rein che mifchen Gebilbe ber ftarren Erbeneinde, von ben Dros bulten mechanischer Busammenbaufung fcheibet; bag Beibe burd allmalige Uebergange vertuupft merben und baf bei ben Gebirgearten, bie in diefer Dinficht ale lieber. gangegebirgearten zu betrachten find, Die Entideidung oft fcmer, wo nicht unmöglich ift, mas wir in ihnen ben Birtungen ber ebemifchen Unglebung gufchreiben und was wir bagegen als Probutte mechanischer Rrafte anfeben muffen : fo wie es gewiß bochft fcweieria fenn burfte, eine Oppothese zu finden, burch welche bas Wortommen wahrer Gefdiebe in einer abrigens nach Ert anberer truftallinifder Gebirgsarten gebildeten Dauptmaffe . genugend ertlart wird. Bugleich muß uns mun aber auch die genauere Untersuchung ber eben ermabns ten Gebirgsarten warnen, nicht jedes Geftein, worten wir Geschiebe ju ertennen glauben, für ein Probute bloger Bufammenbaufung und mechanischer Bertattung au halten, in welcher Dinfict bisber gewiß nicht felten gefehlt ift. ").

Der

mir angestellten Beobachtungen, eben fo wie der fornige Quargfels von Norwegen und Schweben, ein Blied bes sogenaunten Uebergangsgebirges.

*) Ereffende Bemerkungen über diesen Gegenstand enthältein Auffah des scharf beobachtenden Jameson: on conglomerated or brecciated Rocks in den Memoirs of

4he

Der Beg bis in Die Gegend von, Garna bat, bitfelbe traurige Einfbrmigfeit, wie Die Strece gwifoen Asbo und ber zweiten Genhhatte. Um More gen batte ich bas Bergnugen jum erften Dal bie Rabrte vom Rebn *), ober bem fogenannten Renntbiere im Schnet gut feben, welches nebft bem Elen, ober Dem Elg ber Schweben, bas allgemeinfte Bild in iben Balbungen ber Rolen ift. Beibe machen einen Saupte gegenstand ber Jago fur die Bewohner jener Gegenden Meiter gegen Garna begegneten uns einige Bauern, welche auf langen bolgernen Schneeschuben ober Stide foneller über Die ebene Schneeflache forte glitten, ale wir auf unferer unvolltommnen, unficheren Babn. Sie hatten bie Abficht, Solz einzufahren und führten ju bem Ende fleine Bolgichlitten mit fich, bie fie Stogeffielfar nannten **). Die Schneefcube welche ich in ber Rolge auf dem gangen Wege bis Rorgas im Gebrauch fab, find fur jene Gegenben in benen teja ne gebahnte Straffen fich finden, im Winter unentbebrs tiche Mittel, um auf bem Schnee ficher und fcnell fortautommen. Sie werben aus elaftifchem Birfenbola gtare

the Wernerian Natural History Society, Vol. U. Part.
2. pag. 202. Bergl. Gotting, gel. Anj. v. J. 1817. St.
119. S. 1904.

⁹⁾ Im Schwedischen Ren, welches beinahe wie Rebn oder Rabn ausgesprochen wird.

^{**)} Bielleicht beiffen fie eigentlich Stogsffatlar; benn Statlar beifen im Schwedischen bie Schlittenbaume.

grarbeitet und haben eine Lange von etwa feche Ruff: babei nur bie geringe Breite von ungefar brei Bolla porn eine etwas aufgebogene Spite: find binten gerabe abgeftumpft und oben und unten fo wie an ben Seiten volltommen geebnet. Sie find fo gearbeitet, baff fie, une belaftet, eine fcmache Biegung nach oben baben, Die aber burch bas Auftreten verschwindet. Un ber untern Rlache pflegen fie wohl, jum Theil wenigftens, mit Rebufell, wos von bas Raube nach Außen gewandt ift, befleibet zu fenn. In ber Ditte baben fie einen geflochtenen Bagel, ber fo aroff ift, bag ber Auf bis gum Spann binburch ges ftectt werden tann. Gegen ben Satten folieft ein Riemen und mit anderen Riemen wird ber Ruf auf bem Schneeschuh befestigt. Der Schneeschublaufer bebient fich angleich eines Stabes (Skid-Staf) ber unten mit einer Spige und einige Boll barüber mit einem fleinen, burch Riemen baran befestigten Reif von born verfeben ift, der einige Boll im Durchmeffer hat und bewirtt, Dag ber Stob nicht tiefer ale bis ju biefem Reif in ben Schnee vertieft werden tann. Die geubten Schnees fcablaufer bewegen fich, befonbere wenn ber Schnes etwas hart geworben ift, mit unglaublicher Gefdwins biafeit:und nicht etwa blog auf vollig ebenen, fondern felbit auf fanft geneigten Rladen. Bei ber betrachtlichen Lange ber Schneeschuhe erfordert es eine gang besondere Uebung, Wendungen zu machen. Doch geschiebt afich biefes bon ben Bewohnern jener Gegenden mit großer Sie bedienen fich ber Schneefdube bes. Gemandtheit.

Withters auf allen ihren weiteren Banderungen, befonbers auch auf ihren Weidegangen. Um bas eilegte Bien und Rehn-Wild fortzuschaffen, gebrauchen fie, eben so wie zur Fortschaffung bes Feuerholzes, die vors him erwähnten Holzschlitten, welche von ihnen gezogen wetben. Diese find aus Holz sehr leicht gebauet und bie Baume ober Schliedern berfelben find nach Art ber Schneeschuhe vorgerichtet, damit sie über ben Schnee fortgeeiten tonnen, ohne tief einzuschneiben.

Unfere Breude war groß, ale wir am Bormittage, nach einer fo langen, einfamen Rahrt, Garna (Galer ma) erblickten. Wenn gleich biefes Dorf, fo wie alle Beieberlaffungen ber boberen Gegenben in ber Dabe ber Rormegifchen Grange, bas Geprage ber Durftigtoit bat, fo Giebt es boch ber Umgegend ein belebtes Anfchen', welle des febr angenehm absticht gegen die große Debe bes aubgebehnten Landftriche, ben wir burdreift waren. Gine fieine bolgerne Rirche, von einzelnen, tammerlichen Bobnungen umgeben, diegt auf einer buglichen Berg. ebite, Die fich an bem fubmefilichen Rande bes langgesgogeffen Garnai Gres erhebt, aus beffen faboftlicher Spige Die bftliche Datelbe ihren Urfprung nimmt, welche von bier auf ben Rolen gegen Gifbalen binablauft. ubrdlicher und fubweftlicher Berne fiellen fich einzelne, bobe Berge: bar: in biefer Richtung bie gulu allpe 6Rulu-Riallet); in jener ber durch feine fpige Regelforte febr ausgezeichnete Stabian (Steegen) von welchem Die Titelvignette eine Darfiellung liefert.

Diefer Berg foll bis in ben August, jener beftänbig mit Schnee bebeckt fepn.

Bir fubren gur Pfarre, fanden aber leiber nicht wie wir gehofft, ben Deren Pfarrer Arenberg gu Daud. Doch murben wir von feiner Gemalin auf eine bocht gaftfreundschaftliche Weise aufgenemmen und von bem Beren Magister Dalmareen, bem Gebulfen bes Pfarrers, angenehm unterhalten. Es wurden uns foaleich Erfrischungen vorgefest : und toum woren ein Daar Stunden verftrichen, als man und gum Mittages mable einlub. Wie groß war mein Erftaunen, als ich Statt einer einfachen lanblichen Mablgeit, wie ich fie in einer fo entlegenen Gegend, jumal bei einem gans unangemelbeten Befuche, nicht anders erwarten fonnte. einen mit vielen Gerichten fart befesten Tifc fand und nicht bloß mit bem gewöhnlichen geifigen Getraute, mit gntem Branntwein, fonbern fogar mit Dunich bea willtomme wurde. Belch' eine Bewirthung im hoben Morden, in einem entlegenen, fummerlichen Dorfet Dan tann fich nach einer folden, einen obngefaren Bes griff bon ber Lage machen, in welcher fich ber großere Theil ber Schwedischen Landgeifilichen befindet. Freilich legt man in jenen nordlichen Gegenden im Allgemeinen einem poch höberen Berth auf Effen und Trinten, ale foldes bei une auf dem Lande ju gefchehen pflegt und entzieht fich lieber andere, jum Theil eblere Genuffe, um bie Auforderungen des Gaumen befriedigen ju tonnen. Beboch ift nicht blog in Sinfict auf bas Effen und Trins

Landgaistlichen reicher an Genüffen, als das der Mehre gabt der unfeigen; sondern auch in anderen Hinschten pflegt es behagticher und mit gebferen außeren Annehme lichteiten verdunden zu senn; so wie denn auch das Ans saben in welchem dort der Geistliche stehn auch das Ans sahen in welchem dort der Geistliche steht, im Allgemeis von ungleich geößer ist, als bei uns; woranf ohne Iweipfele seine dessere Lage dedeutend mit einwirkt. — Unter den Gerichten welche mir zu Sarna vorgesetzt wanden, befand sich auch ein mächtiger Elen: Arateu, den ich dort zum ersten Male tostete, aber dei Weitem nicht so wohlschmeckend fand, als Rehn Braten, der ebenfalls zu den gewöhnlichen Speisen in jenen Gegens denden gehört.

Die Bewohner von Sarna leben größten Theils von der Miehzucht und von der Jagd. In der Gegend wird auch Eisen gewohnen, und dem Morasteisenstein, den sich häufig in den Sampfen der Kölen sindet. Der Schmelzprozes den man dabei anwendet, ist zum Theil noch ganz der alterthumliche, wie er von Swedem borg.") beschrieden worden. In dem hause des Pfareres fand ich einen Hausen von Luppenstücken, welche einen Theil seines Naturaleinkommens ausmachten.

Wir wurden gu Garna auf bas bringenofie einger laben, langer ju weilen und die Anfunft bes Pfarrers

^{&#}x27;e) De ferro. Par. HI, de vena ferri palustri, ejusque esctione et praeparatione etc. pag. 109.

gu erwarten. Bir mußten aber, mo is irgend magkin war, unfere Reife beschleunigen, ba wir nicht wiffen tonne ten, ob und nicht an dem einen ober anderen Orte bie Schwierigfeit Pferbe gu betommen, wiber Billen aufs Birflich batten wir fcon ju Garna balten murbe. große Dube ein Daar Bauern ju bewegen, uns bis sum nachften Dorfe gu fabren. Ungern nahmen wie gegen Abend von unferem Begleiter und benen bie uns fo gutig aufgenommen batten, Abicbied und verfolgten unferen Beg. an ber fubweftlichen Geite bes fangen Bafferguges, ber aus einer Rribe tleiner, langgegogener Seen bestehend, am Aufe ber Smuftu = Mipe in ber Rabe bes gamundfees, auf ber Rormegifchen Grange, feinen Urfprung nimmt und in ber Sauptrichtung von Nordnordweft gegen Subfaboft bis unterhalb Garna fich verbreitet. wo bie bfliche Daleibe baraus bere Sim Grande ift bieler Bafferaug felbft bee Unfang ber Daleibe und bie tleinen Geen, in jenen Begenden Riord ei genannt, find eigentlich nur Erweite. rungen bee Rluffes. ...

Das fleine Derf Debe, welches eine Meile von Sanna entfernt ift, erreichten wir um zehn Uhr bes Abends. Bon bier fuhren wir mit anderen Pferden in der Racht zwei Meilen weiter bis Ihre, wo wir gegen bier Uhr bes Morgens anlangten. Dier ift die lette Schwedische Kapelle und der Granzoll. Mit nicht gentinger Bangigkeit naberten, wir und demfelben; denn bier mußten wir erwarten, daß man nach unseren Dass

Ten fragen und und vielleicht bie weffere Rortfetung ber Meife unterfagen werbe. Bir fubren gum Bollbaufe (Fbree Enll) welches in einiger Entfernung nordlich vom Dorfe flegt, und wedten ben Bollbebienten, ber uns freundliches empfient, ale wir erwartet hatten. Rein Begleiter nannte feinen Rahmen und Geburteort . und bafd ergab es fich) Daß ber Bollbeblente mit ber Mafifchen gamifle ju Rotans Betannt war. . Dun hieß er und mit mahrer Denglich Beit' will fomment unterhielt fich mit uns theilnehmens Aber Bie Bbecte buferer Reife und fragte nicht nur nicht buch Daffen I fon Berit berferaffte bus fogar Pfeebe gum weiteren Korttommen. - Jerig t. and Britig Grop iber ble gluckliche Befeitigung bes Dinberniffes, gleng ich an bem'ichbnen beiteren Ders gen in bas Areie, um mich in der Umgenend ju brientirent Bas Doef Si bre, ein Riffal bon Garna, liegt in beemlabe bont abroliden Ende bes & bres Sens, bet in bem porbite beldriebenen Bafferguge gebort. Die nafie Umgegend ift eine bugliebes bin und wieder bewalt Dete Chne , auf welcher norbofflich, in etwas aber eine Meile betragender Rerne, ber oben fcon ermabute, durch feine tonifche Spipe fehr ausgezeichnete Stad jan fich erhebt. Die in ber Gegend überall verbreitete Gebirgeart ift torniger Quargfele, welcher bem fraber beidriebenen gleicht. Er tommt in Platten abe gesondert vor, die man in den Saufern, befonders gum Belegen des Beerdes in ben Raminen und gum Pflaftern Die Seen in ber Dabe finb Des Rugbobens benutt.

von Bechten und Lachsforellen, die Bache von Stein forellen beleht. Die Walber, welche größten Theils aus Kiefern bestehen, werden vom Elen und Bebu, vom Auerhahn und Schuebuhn) ber wohnt. Der größern Theil der Einwohner, die hanpt sächtich von Wiebzucht und Jagb leben, ziehet des Some mers mit den Heeiden aus, um ferne Weideplage in den höheren Waldgagenden zu benutzen. In der Kap velle zu Idre wird in jedem Mongth einmal Gottesbienst gehalten, an welchem auch Norwegische Bauern aus den Gegenden der, nur wenige Meilen entsernten Grane ze, Theil zu nehmen pflegen.

Um sieben Uhr verließen wir Ibre und setzen uns sere Reise, im nordwestlicher Richtung fort. Der Aber war beschwerlich; wir konnten, wie gewöhnlich und nur sehr langsam fabren. Wir gelangten auf eine mit Rieferns waldung bedeckte Landbibbe, die sich won Mordost nach Sädwest erstreckt. Auf dem Rücken derselben erhebt sich eine Rupve, die aus Spenit besteht, der mit dem von Asden Menlichteit hat. Das Gemenge ist daz wo ich es untersuchen konnte, von etwas fleinerem Rock wer zeldspath hat eine vollkommen gränlich weiße Farbe, zeigt hin und wieder einen Uedergang in dichten Feldstein und dam die Neigung sich mit der rabenschwars zen Hornblende inniger zu mengen; daher das Gestein mehr wie das von Asde, Aenlichteit mit Grünst ein

^{*)} Snöripa (Rotmeg. Snöryper) Tetrao Lagopus Linn.

hoffit. Die frembartigen Ginnengungen find Diefelben wie in dem Spenite vom bftlichen Rufe ber Solen und and ber Birfon feblt nicht; nur babe ich ben Dage meteisenfiein nicht fo ausgezeichnet berin troftallifirt gefunden. Ueberaus angenehm war es mir, bag an bem fudmeftlichen Abhange ber Landhobe die Gelegenheit fich mir barbot, bie Auflagerung bes Spenites auf bem Quarafele genan mabrnehmen zu tonnen. Das bier-um ter bem Spenite hervortommenbe Geftein ift bichters fefter und troftallinifder als ber Quarafele, ben ich bis Dabin auf ben Rolen gesehen batte. Die Rorner find weniger deutlich abgefondert 3. mehr unter einander, vere fomohen; ber Brud neigt fich bober auch mehr jum Splittrichen bin. Die Rarneol- Sorner, Die auch bier nicht fehlen, find meniger beutlich ausgesonbert; inniger mit ber Quargmaffe verbunden. Der Reibspath geigt fich bagegen ausgezeichneter, mit beutlicherem fpathigen Gefüge und lebhafterem Glanze. Das Geftein iff an ben Rapten fart burchfcheinend und im frifden Bruche von einer blaß rothlich braunen garbe. - Rach ber bier gemachten Beobachtung icheint es mir febr mabre fcbeinlich zu fenn, bag auch ber Stabjan an bes anberen Geite von Ibre, eine auf Quarafels unbem. be Spenit-Luppe ift.

Nachmittage gegen zwei Uhr erreichten wir Ster riboe, ein Paar armfelige Sofe, wo wir anhalten mußten, um wo möglich die Pferde zu wechseln. Die Familie welche biefe Sofe bewohnte und die sich uns,

41 14

Wie aberall bie Bewohner jener armen, bben Grang-Begenden, in einem bochft tammerlichen, taum men-Tenartigen Buffanbe barffellte, empfieng uns Anmmer Bermunberung. 2118 wir in eine Butten uns begaben, im und an warmen und che Reifemabl zu bereiten brangte fich ber gange Daufen mit Binein, um une fortbauerno in ber Rabe gu be--Nachbem auf folche Beife bie erfte Rengiets De befriedigt war, fo begannen allmalig Die Rragen, th einer Sprache, Die und nicht weniger unverftanblich mar, ale ben Artagenden bie unfrige. Doch verftanben wie fo viel', bag' man' unfre Bot's und Bunohmen; Bufer Alter, unfere Geburtsorte, Die Entfernungen bers felben, die 3mede unferer Reife n. bergl, mebr au ers fabren munichte: Bir fuchten fo gut wie moglich barauf Bu bienen, worauf bie Rragenben im Gebebeben und Borten ihr Erffannen ausbruckten und Dabei fortfube . ten, und vom Ropf bis ju ben Riffen ju burchninflern; Unfere Rleibung und Maes mas wir an und mit uns batten At betaften. - 2m mehrften verwunderten fie fich baraber. Daß ich jenseit bes Deeres - ber einzige Begriff ben fie Re bon ber Lage meines Baterlandes machen tonnten an gu' Saufe fen und tonnten es nicht begreifen, wie ich es batte magen mogen, eine fo weite Reife, ta fo entlegene Gegenben gu unternehmen. Dur mit Dabe gelang es uns, fo viel Rube und Raum gu geminnen, am Raffee ju tochen, wozu wir bie nothigften Gerathe 3:16 **ichaf**a

idaften mit uns führten. Das wat ein Begenftanb neuer Bermundenung. Diefes fonft fo verbreitete Gra trant, mar ben Bewohnern von Storiboe burdaus nen und fie bezeugten bas Werlangen, baffelbe ju fcmeden. Dir boten ihnen einen Rapf voll Raffee bar, ber von Dund zu Dund girng und woraus felbft ein Gaugling toften mußte. Deach biefer Spenbe verfuchten wir unfere Bitte vorzutragen, bag man uns weiter fabren Unfange machte man große Schwierigleiten. wiemohl Pferde im Stalle maren; man überlegte bin und ber; bald fagte man und die Pferbe ju, balb nahm man bas Wort wieber gurud. Dach vielem, bringen. bem Bitten und auf bas Bureben unferer Bauern von Sore, faste man benn boch endlich einen feften Ente fcblug und fpannte, ju unferer großen Rreube, mit wieler Umftanblichteit an.

Machmittags um vier Uhr fuhren wir von Storiboe ab. Der heiterste himmel begünstigte unsere Fahrt und schentte uns bald ben herrlichsten Anblick der hohen Fjalle, welche sich in der Rahe des Famund. Ses majestätisch erheben. Zuerst erblickten wir in sudweste licher Ferne die toloffale Pyramide des Solnstalet; — so wurde uns wenigstens dieser Fjall genannt, ber in der Nahe vom sudicken Ende des Famund. Sees liegen muß, welchen Nahmen aber weder die früher ans geführte Dermelin'sche Charte, noch die von Pontops

Die fiberall bie Bewohner jener armen, bben Grang-Gegenden, in einem bochft tammerlichen, taum menfcenartigen Buffanbe barffellte, empfieng uns mit Rummer Bermunberung. Als wir in eine Butten uns begaben, im uns zu warmen und ein Reifemabl zu bereiten, brangte fich ber gange Saufen mit Binein, um uns fortbauerno in ber Dabe au be--Rachbem auf foiche Beife bie erfte Rengiers De befriedigt war, fo begannen allmalig Die Bragen, in einer Sprache, Die und nicht weniger unverftanblich war, ale ben Fragenden bie unfrige. Doch verftanben wir fo viel', bag' man unfre Dot und Bunohmett; unfer Alter, unfere Geburtsorte, bie Entfernungen bets felben, die 3mede unferer Reife un bergl, mehr zu ers fabren munichte: Wir fuchten fo gut wie moglich barauf ju bienen, worauf bie Rragenden in Gebebeben und Borten ihr Erftannen ausbruckten und babei fortfub? ten, und vom Ropf bis ju ben Ruffen gir burchnuffern, Unfere Rleibung und Ales mas wir an und mit uns batten 22 betaffen. - Um mehrften verwunderten fie fich baruber. Duß ich jenseit bes Meeres - Der einzige Begriff ben fie Re bon ber Lage meines Baterlandes machen tonnten an gu Saufe fen und konnten es nicht Begreifen, wie ich es batte magen mogen, eine fo weite Reife, ta fo entlegene Gegenben gu unternehmen. Rur mit Dabe gelang es uns, fo viel Rube und Raum ju gewimen, am Raffee ju lochen, moju wir bie nothigften Gerathe íchafa

Das wat ein Gege Dieses souft so verbreitete Gen foaften mit uns fahrten. tridal, mar ben Bewohnern von Storiboe burchaus um und fie bezeugten bas Werlangen, baffelbe gu fcbeneden. Wir boten ihnen einen Rapf voll Kaffet bar, der von Mund 3u Mund gieng und woraus feibft ein Gaug. ling toffen mußte. Rach Diefer Spende verfachten win unfere Bitte vorzutragen, bag man uns weiter fabren Aufange machte man große Schwierigfeiten wiewohl Pferbe im Stalle waren; man aberlegte und her; bald fagte man und die Pferbe gu, bald and man das Bort wieber gurud. Rach vielem, being dem Bitten und auf bas Inreben unferer Ibre, faste man benn boch endlich einen fofen Ge folug und fpaunte, gu unferer großen grade, pieler Umftanblichkeit an.

ŀ

 Diefer Berg foll bis in ben August, jener beftanbig mit Schnee bebecht fenn.

Bir fubren jur Pfarre, fanden aber leiber nicht' wie wir gehofft, ben Beren Pfarrer Arenbera au Doch murben wir von feiner Gemalin auf eine bocht gaftfreundschaftliche Beife aufgenemmen und von bem Beren Magifter Dalmgreen, bem Gegalfen bes Pfarrers, angenehm unterhalten. Es wurden uns fos gleich Erfrischungen vorgefest; und toum woren ein Daar Stunden verftrichen, als man und jum Mittage: mable einlub. Bie groß war mein Erftaunen, als ich Statt einer einfachen, lanblichen Dablzeit, wie ich fie in einer fo entlegenen Gegend, gumal bei einem gans unangemeldeten Befuche, nicht andere erwarten fonnte. einen mit vielen Gerichten ftart befetten Tifch fand und nicht bloß mit bem gewöhnlichen geifligen Getraute, mit antem Branntwein, fonbern fogar mit Dunfc bea willtommt wurde. Beld' eine Bewirthung im boben Morden, in einem entlegenen, fammerlichen Dorfe! Dan tann fich nach einer folden, einen obnigefaren Bes griff von der Lage machen, in welcher fich ber gebfere Theil ber Schwedischen Landgeifflichen befindet. Rreilich legt man in jenen norblichen Gegenden im Allgemeinen einem poch hoberen Werth auf Effen und Trinten, als folches bei une auf dem Lande ju geschehen pflegt und entzieht fich lieber andere, jum Theil edlere Genuffe, um die Auforderungen des Saumen befriedigen gu tonnen. Beboch ift nicht blog in hinficht auf bas Effen und Trine

den das Leben bes größeren Theils ber Schwedischen Landgaistlichen reicher an Genüffen, als bas der Mehrsahl der unfeigen; sondern auch in anderen hinsichten pflegt es behaglicher und mit größeren außeren Annehme lichteiten verdunden zu senn; so wie denn auch das Annschwein welchem dort der Geistliche steht, im Allgemeis wen ungleich größer ist, als bei und; woranf ohne Zweipfelz seine bessere außere Lage debeutend mit einwirkt. — Unter, den Gerichten welche mir zu Sarna vorgeseht wurden, befand sich auch ein mächtiger Elens Araten, den ich dort zum ersten Male tostete, aber bei Weitem nicht so wohlschmeckend fand, als Rehns Braten, der seinglis zu den gewöhnlichen Speisen in jenen Gegens benden gehört.

Die Bewohner von Sarna leben größten Theils von der Wiedzucht und von der Jagd. In der Gegend wird auch Eisen gewohnen, und dem Morakeisenstein, den fich häufig in den Sampfen der Kölen findet. Der Schmelzprozes den man dabei anwendet, ift zum Theil noch ganz der alterthumliche, wie er von Swedem borg. Defchrieden worden. In dem hause des Pfareres fand ich einen Hausen von Luppenstücken, welche einen Abeil seinen Abeil seinen Anturaleinkommens ausmachten.

Wir wurden gu Garna auf bas bringendfie einger faben, langer ju weilen und die Unfunft bes Pfarrers

^{*)} De ferro. Par. III, de vena ferri paluatri, ejusque ecctione et prasparatione etc. pag. 109.

gu erwarten. Bir mußten aber, wo is irgend maglia mar, unfere Reife beschleunigen, ba wir nicht wiffen tonn ten, ob une nicht an dem einen ober anderen Orte big Schwierigfeit Dferbe gu betommen, wider Billen aufs balten murbe. Birtlich batten wir fcon ju Garna große Dube ein Daar Bauern zu bewegen, uns bis sum nachften Dorfe zu fabren. Ungern nahmen wie gegen Abend von unterem Begleiter und benen die uns fo gutig aufgenommen batten, Abicbied und verfolgten unferen Dea an ber fubweftlichen Geite bes tangen Bafferguges, ber aus einer Rethe tleiner, langgezogener Seen bestehent, am Aufe ber Smuftu : Alpe in ber Rabe bes Samundfees, auf ber Rormegifchen Grange, feinen Urfprung nimmt und in der Sauptrichtung von Nordnordweft gegen Subfabuft bis unterhalb Sarna fich verbreitet, wo bie bftliche Dalelbe barant bere 3m Grainde ift biefer Baffergug felbft ber Unfang der Daleibe und die fleinen Seen, in jenen Begenden Rrord e: genonnt, find einentlich nur Erweite. rungen bee gluffes.

Das kleine Dorf Sebe, welches eine Meile won Sanna entfernt ift, erreichten mir um zehn Uhr bes Abends. Bon hier fuhren wir mit anderen Pfeeden in ber Racht zwei Meilen weiter bis Ihre, wo wir gegen bier Uhr bes Morgens anlangten. hier ift bie lette Schwedische Rapelle und der Granzzoll. Mit nicht gestinger Bangigkeit naberten, wir und demselben; denn bier mußten wir erwarten, daß man nach unseren Pass

Ten fragen und und bielleicht ble weftere Rortfebung ber Reife unterfagen werbe. Bir fubren jum Bollhaufe (3 bre-En []) meldes in einiger Entfernung norblich vom Dorfe Reat, und wedten ben Bollbebienten, ber uns freundlicheb embfient, ale wir erwartet batten, Dein Begleiter wannt feinen Rahmen und Geburteort . und bafo eraub es fich? Daß ber Bollbebiente mit ber Mafifcben Ramifie ju Rotans Betannt mar. . Dinn bieg er und mit mahrer Demitha Beit willtominen ! unterhielt fich mit uns theilnehmeins Aber 'bie' Bibecte huferer Reife und fragte uicht nur witht nach Daffen I fon Berit berfchaffte Bus fogat Pferbe gum weiteren Kortfommen. and Bishig Grop iber bie glucliche Befeitigung bes Dinberniffes, gleng ich an bem ichbnen beiteren Dors den in bas Areie, um mich in der Umgegend ju brientiren! Das Dorf Sibre, ein Riffal von Sarna, liegt in bet Daffe vont abtblichen Ende des & bie- Bens, ber an bem' vorbin befdriebenen Bafferguge gebort. Die nahe Umgegend ift eine bugliche, bin und wieder bewalt Defe Cone, auf welcher norbofflich, in etwas uber eine Meile betragender Berne, ber oben fcon erwähnte, burch feine tonifcho Goipe fehr ansgezeichnete Stabjan fich erhebt. Die in ber Gegend aberall verbreitete Gebirgsart ift torniger Quargfels, welcher bem fraber befdriebenen gleicht. Er tommt in Dlatten obe gefondert vor, die man in den Saufern, befonders gume Belegen bes Beerdes in ben Raminen und jum Pflaftern

Die Seen in der Dabe find

Des Rugbobens benutt.

von hechten und Lachsforellen, die Bache von Stein forellen beleht. Die Walber, welche größten Theils aus Kiefern bestehen, werden pom Elen und Rebn, vom Auerhahn und Schnebuhn) ber wohnt. Der größern Theil der Einwohner, die hanptschich von Niehzucht und Jagb leben, ziehet des Some were mit, den Feerden aus, nem ferne Weideplage in den höheren Waldgagenden zu benutzen. In der Kappelle zu Idre wird in jedem Monath einmal Gottesbienst gehalten, an welchem auch Norwegische Bauern aus den Gegenden der, nur wenige Meilen entsernten Grane ze, Theil zu nehmen pflegen.

Um fieben Uhr verließen wir Ibre und festen uns
fere Reife, in nordwestlicher Richtung fort. Der Aber
war beschwarlich; wir kannten, wie gewöhnlich und nur sehr
langsam fahren. Wir gelangten auf eine mit Rieferns
waldung bedeckte Landbobe, die sich pon Nordolf nach
Schwest erstreckt. Auf dem Rücken berselben erhebt
sich eine Auppe, hie aus Spenit besteht, der mit
dem von Asby Menlichfeit hat. Das Gemenge ist daz
wo ich es untersuchen konnte, von etwas kleinerem Rorr
ne; der Feldspath hat eine vollkommen gränlich meiße
Farbe, zeigt hin und wieder einen Uebergang in dichten
Feldstein und dann die Neigung sich mit der rabenschwars
zen Pornblende inniger zu wengen; daher das Gestein
mehr wie das von Asby, Menlichkeit mit Grünstein

^{*)} Snöripa (Rotweg, Snöryper) Tetrao Lagopus Linn.

befint. Die frembartigen Ginnengungen find Diefelben wie in dem Spenite vom bflichen Rufe ber Solen und auch ber Birfon fehlt nicht: nur babe ich ben Dage meteifenftein nicht fo ansgezeichnet berin troftallifirt gefunden. Ueberaus angenehm war es mir, bag an bem fudmeftlichen Abhangs ber' Landhobe bie Gelegenheit fic mir barbot, bie Auflagerung bes Spenites auf bem Quarafele genan mabrnehmen zu tonnen. Das bier um ter bem Spenite bervortommenbe Geftein ift bichters fefter und troftallinifder als ber Quarafele, ben ich bis Dabin auf den Rolen gefeben batte. Die Rorner find meniger deutlich abgefondert ; mehr unter einander verfomoten; ber Brud neigt fich bober auch mehr jum Splittrichen bin. Die Rarneol- Sorner, die auch bier nicht feblen, find weniger bentlich ausgesondert; innigen mit ber Quargmaffe verbunden. Der Zeibipath zeigt fit bagegen ausgezeichneter, mit beutlicherem fpatbigen Gefüge und lebhafterem Glange. Das Geftein ift an ben Rapten fact burchfcheinend und im frifden Bruche von einer blaß rothlich braunen garbe. - Rach ber bier gemachten Beobachtung icheint es mir febr mabre fcbeinlich zu fenn, bag auch ber Stabian an bes anberen Geite von Ibre, eine auf Quarafels unbem' be Spenit-Luppe ift.

Nachmittags gegen zwei Uhr erreichten wir Ster riboe, ein Paar armfelige Sofe, wo wir anhalten mußten, um wo moglich die Pferde zu wechseln. Die Familie welche birfe Sofe bewohnte und die sich und,

Wie aberall bie Bewohner jener armen, bben Grans Wenenben, in einem bochft tammerlichen, taum mem Tebenartigen Buffanbe barftellte, empfieng uns Mis wir in eine Anmmer Bermunberung. Butten uns begaben, nm und an warmen und ein Reifemabl zu bereiten, brangte fich ber gange Saufen mit Binein, um uns fortbauerno' in ber Rabe gu be-Phanen. Racbbem auf folde Beile bie erfte Reugiet De befriedigt mar, fo begannen allmalig bie Rragen, th einer Sprache, Die und nicht weniger unverftanblich mar . ale ben Arbaenden ble unfrige. Doch verftanben wif fo biel", 'bag' man' unfre Bor's und Bunahmen; Hufer Alter, unfere Geburtsorte, Die Entfernungen bets felben, die 3mede unferer Reife u. bergl, mehr gu ers fabren munichte: Wir fuchten fo gut wie moglich barauf ju bienen, worauf bie Fragenden im Gebehrben und Borten ihr Erftannen ausbruckten und babei fortfubi . ren, und vom Ropf bis ju ben Rufen gu burchnuffern; Unfere Rleibung und Ales was wir an und mit uns batten 22 betaffen. - Um mebrften verwunderten fie fich barüber. Duf ich jenseit bes Deeres - Der einzige Begriff ben fie Re Bon ber Lage meines Baterlandes machen tonnten an gu' Saufe fen und tonnten es nicht Begreifen, wie ich es batte magen mogen , 'eine fo weite Reife, ta fo entlegene Gegenben ju unternehmen. : Dur mit Dabe gelang es uns, fo viel Rube und Raum ju gewinnen, am Raffee an lochen, wogn wir die nothigften Gerathe . 30L (chafa

fdaften mit uns fahrten. Das mat ein Begenftanb mener, Bermunberung. Diefes fonft fo verbreitete Gra trant, mar ben Bewohnern von Storiboe burchaus nen und fie bezeugten bas Berlangen, baffelbe ju fcmeden. Bir boten ihnen einen Dapf voll Raffee bar, ber von Mund ju Dund girng und woraus felbft ein Gauge ling taften mußte. Deach Diefer Spende verfuchten min unfere Bitte borgutragen, daß man uns weiter fabren Anfangs machte man große Schwierigfeiten wiemohl Pferde im Stalle maren; man überlegte bin und ber: bald fagte man und die Pferde ju, balb nahm man bas Bort wieber guruck. Dach pielem, bringene bem Bitten und auf bas Bureben unferer Bauern von Sore, faste man benn boch endlich einen feften Ente fcbluß und fpaunte, ju unferer großen Freude, mit vieler Umftandlichfeit an.

Machmittags um vier Uhr fuhren mir von Storibos ab. Der heiterste himmel begünstigte unsere Fahrt und schenkte uns bald ben herrsichten Anblick ber hoben Fjalle, welche sich in der Rahe des Famund. Sees majestätisch erheben. Buerst erblickten wir in subwests licher Ferne die tolossale Pyramide des Solnstalet; — so wurde uns wenigstens biefer Fjall genannt, ber in der Nahe vom sublichen Ende des Famund. Sees liegen muß, welchen Nahmen aber weder die früher ans geführte Hermelin'sche Charte, noch die von Ponstans

toppidan enthalt *). Gine gange Ruibe feltfam ges formter Gebirgemaffen fijeg por une auf, ale wir une ber Reichsgrange naberten. Dir burchicbnitten fie Abende gegen feche Uhr, in einer weiten, offenen That gend, ju beren beiben Seiten mit Rabelwald bebectte Biben fanft fich erheben, in ber Richtung von Often nach Weften. Go weit als unfer Muge gegen Rorben und Gaben reichte, fonnten wir die Granglinie burch den geradlinig, in großer Beite durchhauenen Bald Derfolgen, in welchem ber helle, glanzende, allmalig fic verichmalernde Schneeftreif, auffallend gegen bas bunlle Grun des Riefernwalbes abstad. Schwerlich ift irgent eine andere fo weit ausgedebnte Grange, wie die zwifden Schweden und Morwegen, mit gleicher Genauigfeit vermeffen und bezeichnet. lleberall wo es maglich war, bat man bobe Gebirgefpigen ju feften Puntten benutt, bie burch bobe Steinppramiben, fogenannte Rbfen, bezeichnet find; und wo bie Grange, die von Stagion

e) Die Sharte von Pontoppiban welche übrigens die Gegenden vom Famundsee, ziemlich genan darstellt, hat in der Nahe vom süblichen Ende dieses Sees einen Solen-Field. Wielleicht ist dieser identisch mit dem Solnskalet; denn die Berge werden injenen Gegenden von den an verschiedenen Seiten Anwohnenden, unter denen so wenig Vertehr herrscht, oft sehr abweichend benaunt, wie dieses ja and in anderen bewohnteren Gegenden, nahmentlich in den Schweizer-Alpen nicht selten der Fall ist.

au Storion getablinia fic erftrectt, burd Balber forte lauft, ift in biefen gur Bezeichnung berfelben ein breiter Streif aufgehauen. Genaue Charten find von ber gant gen langen Grange aufgenominen, Die jum größten Theil menichenteere Gegenden burchichneibet. Mut an wenigen Stellen bat es bisber über bie Grange gebrude Berbindungsmege gegeben und unter Diefen waren mur bie beiben füblichen . bie aus Weftgothland and Bermeland nach Mormegen fubren, gebahnt. Abrigen waren nur mit Dube und nur gu gewiffen Betten des Jahre ju benuten und find baber auch nur febr wenig benutt worben. Die viel wird bie Berbins bung zwischen Schweben und Rorwegen, ber gegenseitit ae Bertebr und dadurch die Rultur und ber Bobiffand Deiber Reiche gewinnen tonnen, wenn ber Dlan ber fetie gen, får bas Bobl berfelben fo thatig und einfichtspoll bemührten Regierung ausgeführt und bie Anlage von mehreren neuen gebahnten Berbindungswegen amifden Schweben und Rorwegen fomobi, ale auch unter ben In verfchiedenen Breiten an einander ftofenben, bis jest fo febr von einander geftbiedenen, nordlichen Provingen Somebens ju Stande fommen fofte!

Bald nachdem wir über die Granze gekommen waren, neigte fich die Sonne jum horizonte. Schonet hat fich mir nie bas Schauspiel der untergehenden Sanne dargestellt, als an jenem Abend. Ihre große feurige Scheibe sentte fich gerade hinter einem tiefen und scharzsen Einschwitte der vor uns sich erhebenden hohen Gesbirge.

birge. Die große Rifte bis zu blefen toug, die reinfie Schweeberte und ber biendend weife Montel melder bie Bebirasboben einhulte, ftellte die fpieen Dpramiden Die fonderbar gezachten, jab abfidrzenben und bie und Da fogar überbangend ericeinenben Gipfel, in ben icarfe ften Ronturen bar. Die Straffen ber fintenben Sonne veraoldeten bie Ranten und Spigen biefer boben Schnees gipfel und von Augenblick ju Augenhlick zeigte fich bald biefe bald jene Seite in bellerem Glange. Die Sonnenscheibe verschwand, verwandelte fich ber Golde fdein in einen rofenfarbnen Saum, ber bann allmalia erblofite, ale ber talte Abendwind ben ganglichen Buruck ang ber Sonne verfundigte. Balb burchbrach bas blibene De Licht einzelner Sterne, bas bunfle Blau des Simmelages malbes und bie großen Schneetoloffe ftellten fich mit noch bestimmteren Ronturen ale gubor, im rein meifien alabafteranlichen Relief, auf bem azurnen Dimmelegrune beibar. --

Lange fuhr ich, aufrecht in meinem Schlitten figend, im Auschauen dieser großen Nordischen Alpennatur verd eieft. Ich genoß zum ersten Mal ihren lange ersehnten Anblick in der Nahe; und damals zuerst den Anblick höherer Gebirgt, daher der Eindruck sehr groß war, den ich dadurch empsteng. Jest, nachdem mir auch die Ausschauung der südlichen Alpen zu Theil geworden, muß ich bekennen, daß sich das Ansehen jener mit dem der letzteren durchaus nicht vergleichen läßt. Der Eindruck von Größe den man von den südlichen Alpen empfängeb

wenn man in ihrer Dabe fich befinbet, muß naturlicher Beife ben bei Beitem übertreffen , welchen jene Gebirs ge an bemi großen nordifchen Alivenfee auf ben Beobache ter machen tonnen, bie auf einer boben Grunbflache ftes benby eema nur gu vier bis bochfens funfraufend Rug aber ben Ramun b' fic erheben. Much bie Formen bies fer Morbifchen Allpen find. von benen im Gaben febr perfoleben. Iff man mit biefen befannt, fo tann man fich von bem Aufeben jener einen ohngefaren Begriff murben . wenn mon fic bie bbberen Schneegipfel ber fablichen Aipen abgeschnitten und unmittelbar auf eine Grundebne gefest benft. Die Geftalt Der Grangebirge pon Schweden und Rorwegen unter bem 62ften Breis tengrade ift baber von bet bfilichen Seite gefeben, fo febr auffallend, weil fie fich von einer haglichen Rlache gum Theil von einander getrennt, ploglich gu wie ner betrachtlichen Bobe mit fleilen Relfenwanden era beben. Die Ranten und Gipfel welche oft febr fcbarf und folls find, haben babet boch nicht bas fehr Bactis ge und Gingelerbte, was die Umriffe ber aus fes ften, froftallinifden Schiefergebirgearten beftebenben Alpenboben fo besondere auszeichnet. Die Beschafe fenbeit bes Befteins macht auch hier wieber ihren Ginfluß auf Die Umriffe ber Gebirgemaffen geftenb. Die Alpen in der Nachbarschaft des Kamunds Sees befteben Theile aus Sandftein und Ronglos Gfanvinabilde Reift V.

meratmaffen "), Theils aus welcheren Schitfergebirgsarten, welche weniger ben zerftbrenben atmospharischen Rraften zu trogen vermögen, als die festeren troftallinisschiefergesteine der Schweizer-Allpen; wozu beum inneb tommt, daß dort nicht die steil aufgerichteten Insteln find, welche bier die Backen- und Nadelbildung so vorzüglich veranlaffen, —

Anderthalb Schwedische Meilen von Storibgeliegt ber erste Morwegische Sof, DrevsidmoneSchon bier, so nabe ber Granze, glandte ich etwas
mehr Bohlftand und etwas hohere Kultur bei ben Mens
schen zu bemerten. Auffallend verbesterte sich ihr Zusstand, je mehr wir uns von der Granze entfernten. Zu
Drevsidmone, wo wir um sieben Uhr angetommen
waren, gelang es uns Pferde zur weiteren Reise zu bestommen, mit denen wir um neun Uhr wieder abfahren.
Mun naherten wir uns immer mehr dem Gebirge, welches
ben Kamundsee offlich begranzt. Balb sahen wir zu
beiben Seiten neben uns die hohen mit Schnee bebeck-

^{-*)} Bergl, die von Dan. Tilas gegebenen Nachrichten vom nordsichen Mässeväla und vom Svuckugebirge in den Abhandlungen d. Sowed. Arademie v. J. 1743; so wie desselben Entwurf einer Schwedischen Mineralhistorie S. 42. — Eronstedt's Mineralgeschichte über, das Bestmanlandische und Daletarlische Erzgebirge. S. 186.

Mit Maffen, gwifchen benen ein Thalmeg gur Tongen und fomalen Gieffache bes großen Alvenfees une deleitete. Bir maren noch nicht unge gefahren, ale wir eine aufer fallende Beranderung am Dimmel wahrnahinen. Git Boffer Storin gefate fich aber bem nordlichen Borizont & micht von ber Karbe bee Abenbrothe, welches langft vere femunden war. fonbern mehr bem blaufichen Monbe fcbeine attlich. Gingelne, fcmache Strablen verbreiteten Ach von ibm gegen ben Benith. Das Licht murbe ime mer lebhafter und bald überzeugten wir und; baf es ein Rordlicht fep. Es breitete fic allmalig weiter aus und immer baufiger und feuriger wurden bie Otrablen. welche gegen bas Simmelsgewollbe ausftromten. bilbete fich aber bem norblichen Barigont ein flacher, ginbender Bogen aus, von welchem in jebem Augenblice. ungablige Reuerstrablen mit Bliges , Schnelle gegen ben Benith bervorfcoffen und eben fo wieber verfcmanben. Bahrend fich men an ber gangeit norblichen Salfte bes Simmelegewölbes Diefet beftanbige Strablenwechfel mit bem fconfen, blaulichweißen Lichtfcheine barfiellte, mas Die andere fabliche Salfte burch ben Biberichein gleiche formiger erhellt. Dort ichimmerte zwischen ben in jedem Mugenblicke fic erneuernben Lichtfirbmen, bas buntle: Blau bes himmels burd und felbft einzelne, bell filme mernde Sterne waren auf bem Grunde beffeiben in tund gen Beitraumen zu ertennen. Diefer über ben gangen Dimmel fich ergießende Teuerftrom blenbete bas Auger nict

micht ... fonbern feffelte es mit unbefcreiblicher Bonbere Ingft. Die Erhellung mar übrigens fo groß, bag ich aedructte Schrift obne Schwierigfeit lefen tonnte. Die Luft war febr talt aber vollfommen rubig und ich muß betennen , bag ich von bem Geraufch, welches nach bee Angabe einiger Beobachter bei farten Rorblichtern bemertt werden foll, nichts habe wahrnehmen tommen. Doch arborte biefes Nordlicht welches ich am 26ffen Dara 1807 amifchen bem baften und 63ften Grabe norbe licher Breite beobachtete, und beffen Biberfchein gu berfelben Beit auch in meinem Baterlande gefeben worben . ift, zu ben ftariften bie man in jenen nordlichen Gegens genden tennt. Die Groffe bes Gindrutte, ben biele aufoferorbentliche und rathfelbafte Naturericheinung auf mich machte, murbe um Dieles erbobet. burd bie Umfanbe unter welchen ich fie beobachtete. Die Gegend trug fehr bagn bei , bas Schausviel noch erbabener und anso ferorbentlicher au machen und bie Ginobe in welcher ich' mich befand, verfette mich in eine Stimmung, Die bem Eindende beffelben eine gang befondere Rraft verleiben Die weißen Gebirge gur Seite reichienen als toloffale Pfeiler, auf benen bas unermeglichen Renerges wolbe rubete. Aber welch' ein Abflich zwifden ber nne veranberlichen, ftarren Rube in jenen, von talten Schnere beiten umbullten Relfenmaffen und ber in jebem Munem blide fich verandernden, fenrigen Bewegung, in ben mit taum megbarer Gefcominbigleit aufftromenben Lichte firabe

frablen! Dort ble Meprafentanten ber die Feste des Erdlorpers bildenden, den Norden beherrschenden, todten Matur; hier ein Zeichen des über ben ganzen Erdbak ergoffenen, aber dem Suden in' besonderer Kalle zuftromenden, im unendlichem Wechsel vom Entstehen, Aufoberen und Wiederentstehen sich darstellenden Lebens. In stillen Bewunderung fuhr ich dahin auf dem weist, sen Leppich jener unermestlichen Halle und schlite ledhafe ter als je zuvor meine Leinheit, in dem. Werhaltnise zur Größe der mich umgebenden Natur.

Etwa eine Stunde lang hielt das Nordlicht mit größter Starte an; bann verschwand es allmälig wies der. Sodost schaerlich war der Eindruck, den in jes mer kalten Sindde die ganzliche Finsterniß nach der prachts vollen Erleuchtung machte und sehr verstärkt wurde erdurch einen heftigen Sturm, der als ein sehr gewöhnlischer Nachfolger starter Nordlichter, gleichzeitig mit der Werfinsterung sich einstellte. *). Er blies so machtig aber die Schneefelder durch die Thäler zwischen den

Dach ftarten Mordlichtern foll fich jedesmal ein beftiger. Wind einstellen; aber starter foll der Sturm fenn nach Rordlichtern, deren Schein rothlich ift, als nach solchen, deren Licht in das Blane sticht, von welcher Art das von mir beobachtete war.

Riallen und entgegen. bag wir nur mit Dube uns fortbewegen fonnten. Um II Uhr erreichten wir Sore Ben, welcher in ber Dabe bom Samunbfee gelegene Bof ungefar eine Morbifche Deile weit von Drevfismone entfernt ift. Bon bort fubren wir erft nach Dite Bernacht wieber ab und gelangten nun balb auf, die Eise flache bes Ramunde, über welche wir in fchrager Riche tung gegen Nordweft fahren mußten, um ju bem 35 Deilen entlegenen Sof Satern ju gelangen. Die gange Lange bes von Guben nach Rorben fich erftreckenben Sees beträgt fieben Mordifche Meilen, Lei einer geringen Breite, die an den mebriten Stellen eine balbe Deile nicht aberfieigt und nur ba bebeutenber iff, mo eine Sie-Yet, Colleroe, in ber Mitte beffelben liegt. Strede welche wir auf feinem Gife gurudligen mußten. betrug 23 Meilen. Um acht Uhr bes Morgens langs ten wir zu Satern an und fuhren eine Clunde nache ber weiter über Moen nach Solla, welchen 13 Deis le von Gatern entlegenen Sof wir nach zwei Uhr er= reichten. Bon bier mußten wir eine Strecke auf bem Gife bes Rorefid fabren , beffen Waffer bem gamund= fee guflieft, um ju ben eine Deile weiter entlegenen Rordfid : Dofen ju gelangen, bie am Enfe bes Sorse fid= gialle liegen , welthes Gebirge bas von Rordweft nach Suboft fich erftreckenbe . That, worin ber Rore's fib liegt, von ber Gegend von Roraas trennt. jenen Sofen fab ich auf biefer Reife guerft, Glimmers f dies

idiefer, ber ausgezeichnet ichiefrig abgefondent mar umb ju Ginfaffungen, ju Trittfteinen und felbft gur Bes legung ber Dacher benutt murbe. Es mar bas Geffein bes Rorefid : Riaftes, über beffen Sohe wir unferen Weg nach Roraas nehmen mußten, ber nun unr noch anderthalb Deilen betrug. Um nordwefflichen Abbange bes tablen Gebirges gelangten wir in ein. im Grunbe bier und ba Birtengebola enthaltenbes Thal. uns gur Stadt ffibrte. Um neun Ubr bee Abende tasmen wir in Roraas an, nachbem wir auf bem Bege pon Rafun bis babin nur feche Tage angebracht bats ten; burch bie Befchwerben ber Reife gwar etwas ers fcbopft, aber ohne ben geringften Unfall erlitten gu has ben. Che wir in bie Stadt einfuhren, ertundigte ich mich bei meinem Begleiter nach einem Gafthofe; erhielt aber von ihm bie Radricht, baß ein folder nicht vor's handen fen und baf ich mit ibm bei feinen Meltern ab= 3m Vertrauen auf die fruber fcon fo fteigen muffe. pft erprobte, große Gaftfreundschaft ber Mormanner, nahm ich bas gutige Unerbieten an und fand icon am Abend in ber bochft freundschaftlichen Gute, womit ber Derr Proviantidreiber Cas und feine biebere Ramilie mich aufnahm. eine überaus effreuliche Beftatigung mtb mer Erwartung.

Die Bergfladt Rorans, welche 16 Morbifche Deis fen fubbfilich von Drontbeim, einen Grad wefilich vom Meridian von Robenhagen, unter 620 34' 40!" norblicher Breite liegt, ift an ber norblichen Seite bes Bitteraan erbauet, welcher glug in ber Rabe bee Stadt in ben Glommen fallt, der ungefar eine Deile norblich von berfelben aus bem Derefund . See feinen Urfprung nimmt und aus Diefer hoben Begend bie Baffer in feinem langen Laufe bem fablichen Rore wegen gufabrt., Die Stadt felbft bat eine bobe und febr raube Lage. Gie ift umgeben von ben Sipfeln hober Bebirge, bie entweder beftanbig ober boch in einem großen Theile bes Jahres mit Schnee bebectt und von phanogamifder Begetagion beinahe ganglich entblogt Dur in ben geschutteren Thalern findet Birtens und hier und ba auch Rabelgeholz ein Forttommen und bier liegen benn auch die Biefen welche bem Biebe Dabe rung barbieten und bie Stelle von Rornfelbern einnehe men, die in ber Gegend gar nicht angetroffen werden. Sehr ode ift baber bie Umgegend ber Stadt und befonbere raub erfchien fie mir gur Beit meines Dortfepne. in welcher noch Alles rings umber mit Schnee bebectt war, beffen einformige blendende Decte taum bie und Da burch buntlere, von Lichenen gefarbte Belfenmaffen unterbrochen murbe. Der einsamen Lage ungeachtet , bat Doch die Stadt ein beiteres, freundliches Anfeben. in neueren Beiten wohl aufgebauete, fleinerne Rirche thront

ibrant in ber Umgebung von metten befrernen Saufern. Die eine lange, gerade Dauptftrafe bilben, mit welcher mebe rere Queraaffen verbunden find. Un ber Sauptftrafe Reben Die guten, bequemen Wohnnngen ber Bergwertes offizianten. Alle Sauptgebanbe find aufferbem bas Pro-Dianthand und Die neben ber Stadt befindliche Ampfere butte an bemertent

Roraas ift im eigenbfien Sinne eine Beraftabt. Die Aufnahme ber großen Aupferbergwerte in bortiger Begend, ber ansehnlichsten in Mormegen, bat bie Unlas ge ber Stadt veranlaft und in berfelben lebt Miles får ben Beraban und von bemfelben. Die Ginwohner, bes ren Angabi etwa auf 3000 fich belauft, befieht aus Derg : und Suttenarbeitern, aus Sandwerfern Die gum Beramefen in gewiffer Beziehung fteben, ans bem Beras wertsoffizianten = Versonale und aus wenigen Raufleuten. Der gange Berfebr ber Stadt, drebet fich um bas Bergs nud Dattenwefen. Die Anmesenheit bes Direktors bes Rapferwertes und ber übrigen Berg . und Sattenbeams ten bewirft, daß im Berbaltnif jur Ginwohnerangabi. Die gebildete Gefellicaft ju Roraus größer ift, als fie es in anderen Mormegifden Stabten von anlicher Große gut fenn pflegt. 3ch habe in biefer, ob ich gleich teinem Mitgliebe berfelben Empfehlungsichteiben aberreichen Bonnte, bie suportommenbfte, naftfreundschaftlichfte Unfnahme gefunden, an die ich fiets mit aufrichtige fter Dantbarleit mich erinnern werbe. Ganz besomders bin ich diese Dantbarteit schnibig meinem aberaus gutigen Birthe und seiner trefflichen Familie; dem Herrn Bergrath Anopf, der sich auf alle Beise bemabete, mir meinen Aufenthalt angenehm und durch Anteitung zum Studium des bortigen Berge und Hitetenmesens nüglich zu machen; so wie dem Herrn Forstinspector Müller, der es sich sehr Engelegen sein ließ,
mir über die Berhältnisse der Forstwirthschaft in born
tiger Gegend Belehrungen zu ertheilen. —

n Daar Erturfionen die ich an ben beiben erfien Tagen meines Anfentbaltes zu Rorags in benachbars te Gegenben machte, belebrten mich, wiemobl ich mir felten von Ochnee entbloftes! Geftein auffinden fonnte. daß rings umber Glimmer- und Chloritichiefer Die porberrichenden Gebirgsarten find. Die naben Gebiradmaffen baben Kormen, welche mit biefen Gefteis nen anch in anderen Gegenden verbunden find, jumal ba, mo ihre Schichten nicht unter großen Binteln auf. gerichtet fleben. Gerundete Gipfel und giemlich (anft_ verflachte, nicht mit vielen hervorragenben Rlippen befeste Gehange, find ihnen eigenthumlich. Go fellt fich auch bas bochfte unter ben nachften Gebirgen, ber fublich von Reraas liegende Summel Siall (Sume meligielb) bar, von ber Strafe ans gefeben, bie iber ben Glommen fubmeftlich nach Tolgen führt. Gine große, tugelfegmentfermige Auppe erhebt fich auf einer

giner mehr gerablinigt begrangten, fanft abgefinften. Grundmaffe.

Don ber Befchaffenbeit bes norblich von Roraas gelegenen Gebirges tounte ich mich auf einer Ertur-Sion unterrichten, Die ich am giten Daty nach ber Ctor ' bart . Grube machte, auf welcher Berg Bergrath Rnopf und herr Previentidreiber und Derfleiger Mas mich zu begleiten bie Gate hatten. Der Beg ban bin ben wir ju Schlitten gurucklegten, führt foft beffandig über fanfte Abbange binan. Der weit verflächte Gipfel bes Storpola. Sialls, an welchem bie Stor. part . Grube in bedeutenber Sobe liegt *), ift & Deite worbofflich von Rorans entfernt. Don biefem erhabe nen Puulte bot fich mir bie ausgebehntefte Ausfiche auf Die burch ihre feltfam geformten Själle fo ausgezeichnete Gebirgegegend auf ber Grange von Mormegen und Schweben bar. Gerabe nordwarts lag por mir Ctor re Starven=Riall; norbafflich erreichte mein , Muge bie hoben Cebirge an den Grangen von Bemttanb nud Derjeabalen; bfilich ertannte ich ben:Rut. Riall, über beffen Gipfel bie Grange lauft; fubbfilich ben

[&]quot;) Diefe Sibbe wird zu 4468 Cffen über bem Meere angegeben (Bergt. Charup's Statistit ber bauischen Monarchie 1. S. 274.) welche Angabe aber gewiß sebr übertrieben ift. Statt Ellen durften mahrscheinlich Sufzu segen sepn.

Digel. Fidli; und fibmefflich erblickte ich in verftebes benen Entfernungen bas hummels bas Thronges birge und ben Zuderhutbformigen hohen Splan. Bus weilen erreicht bas Ange auch wohl bas Dovres Gebites ge, über welches befanntlich ein Weg von Christiasnia nach Drontheim länft.

Die Gebirgsart worans der Storvola-Rigil be-Rebet und worin die Erze liegen, ift ein bem Zaltfchies, fer genaberter Chiptitfdiefer, in welchem ber Chipo rit und ber mit ibm innigst verbandene Zall fo febr bie Dberband baben, baf ber Quary taum bemertt wirb. Der louch : ober berggrane Chlovit ift bei Beitem pormaltend in bem Geftein verhanden; aber beinabe burchs gebende ift bemfelben filberfarbner Zait in garten Schung ven beigemengt, wodurch ber granen Rarbe bes Gefteins ein filberartiger Schein ertbeilt wirb. Buweilen tommt. ber Talt barin in febr bunnen aber polifommen ausges bildeten, regular fechefeitigen Tafeln bor, Die bann mobl eine folde Lage baben, baf fie mit ben fcbiefris gen Abfonderungen bes Chlorites rechte Bintel machen. Much tombadfarbner Glimmer findet fich mit unter in garten Schuppen ober fleinen fechsfeitigen Zafeln eingen wodurd bas Geftein ein gewenteltes Unfeben mengt Der Chloriticbiefer ift febr bunn und beinabe erbålt. burchgebends wellenformig fchiefrig. Sunerhalb ber groffes ten , fanften Bellenbiegungen pfiegen unenblich viele. Bleinere ju liegen, wodurch die Ablonderungeflachen ein

gefränfeltes Anfeben, betommen. Diefes wird noch vers mehrt durch den hugzinthe ober tirschrothen Almans din, der beinahe überest barin liegt; bald in eleinen Eroffallen etwa von der Größe der Hirlebenen und dann gemeiniglich in unzähliger Menge; dald in größerent Erpfallen und dann mehr einzeln.

Der febr mellenformigen Strufter Des Geffeins im Meinen, entforicht bie Unregelmaftateit feines Streis dens und Sallens im Großen. 3m Allgemeinen geigt fich ein febr flaches Rallen , welches an einzelnen Steb len beinabe in eine borizontale. Lage ber Schichten Abers gehet. Um Storvola-Riall ift bas vorberrichente Rallen & bis to Grab gegen Offnorboffs aben eine Meile nordlich bavon, foll biefelbe Gebirgeart ein gans verschiedenes Ginfallen baben. Bei ber Ronies armbe & welche nordwefilich von ber Storvart : Grube liege. find die Gebirgefchichten gegen Gudmeff, aber, & Mrife weiter norblich bei Chriftians bes fechften Grubs, genen Mitternacht eingesenft. Dagegen fallen fe bei ber 3 Meile nordnordweftlich entfernten Dus : Grn be wieben gegen Gubmeft.

Die Aupfererze kommen in bem Roraafer Gebirge auf jum Theil weit ausgebehnten Lagern vor. Sie wurden im Jahre 1644 durch Sans Olfen Mafen am Rohammer. Hidl, sine Meile bfilich von ben Storvartz. Grube entbeckt. Gegenwärtig ift Diefe bie Hauptgrube.

Die Stor varb : Grube Bauet auf .eineit and pferlieslager, welches bor. To bis it ftreicht und to Brad gegen Offnorbolt mit bem Abbange bes Gebirges Satt. Dem Streichen nach geigt es eine verschiebene Unse Debnung von 50 bis 200 Lachter's bem Rullen nach Iffe es in einer Erftrectung von 410 bis 420 Lachter auf geschloffen: Die Dachtigkeit ber Erzmaffe welcht von I Rus bis gu-a Lacter 4) ab. Dan funf Ct bas gange Lager ale eine Berbinbung von vielen feinereit febaroibifchen Etymaffen gebenten, bie in ber Richtung! Der größten Durchichnitteebnen blefer Mieren, ben Saupte Monberungen bes Gebirasgefteins parallel, mit einans Der verbunden find. Go wie biefes Erglaget in feiner Bulommenletung im Großen erfcheint, fo ftellt es fich Dann and wieber in feinen Heineren Theilen bar; bentis Der Ries erfallt bie ipbaroibifden Dieren nicht vollia. fonbern, er bilder in ihnen gemeiniglich wieder fleinere Bethreiten; Die burch Chloritichaalen von einanber gefonbeit find. Die Ergmoffe ift baber burch und burch, Salb mebe balb weniger bon Theilen ber Bebirgemaffe burdicblangelt.

Die Erzmaffe besteht ans Aupferties, ber Theils far fich, Theils wie gewöhnlich, mit Schwefelties gemengt ift. hin und wieder bricht Magnetties, mit unter auch braune Zintblende zugleich mit

. .. Lacter = 6 guß Rheinlandifc.

sin Ganzen ift aber der Aupferdich reiner nonfresiden Erzbeimengungen, wie der des Falum er Erzslagers, welches auf das Rupferausbringen, besondert, auch auf die Gute des daraus erfolgenden Aupfers, febr gunftig einwirten muß.

ablagen bem fchiefrigen Chiorite und ben mit ibm verhungenen Talle, welche aberall mit ben Erzen vete: einigt vorkommen, find mir noch folgende Fossilien als Begleiter berfelben ju Gosicht gefommen:

Gemeiner Chlorit, von buntel lauchgrauen in.

Blattricher Chlorit, von lauchgrunen garbe.

Glimmer, von tombadbrauner garbe.

Gemeiner Quars und Bergtruftaff; eingen fprengt und eingemachien.

Almandin, in ben vorbin fcon bemerkten Farben ; lie einzelnen Rhombenbodelaebern von rabenfchmarger- Barbe, im Aupfertiefe eingewachfen.

Muschen vierleitig prismatischen Appfallen, welche Theils buschelfbrmig gruppirt, Theils nuregela maßig burch einander in gemeinem Chlorit eingewachlengiegen.

Glasartiger Grammatit, von gelblich grauer, bem blag Mellenbraunen genäherter garbe, in unppllome mgp ausgebildeten, geschoben, vierseitig prismatischen. Arpfiellen, die wohl mit dem Anthophyllite einige.

Meulichkeit zeigen, aber boch von biefem burch einige Merknahlofich unterscheiben. Aupforties ift ihm zuweis im eingesprengt.

As beftartiger Grammatik, von einer wit Braun gemischten, schmutig ftrohgelben garbe, in lawgen garten, schwach seibenartig glanzenden Strablen. bufdeln, bie in schiefrigem Chlorit eingewachsen find.

Minitant, ansgezeichnet langfabig und biegfant.

Ohne Zweifel tommen noch verschiedene andere, eine fache Mineraltorper auf dem Erzlager der Storvarge Grube vor, die mir aber, bei der turgen Dauer meines bortigen Besuches entgangen find. —

Durch eine Tagesoffnung, bem Gingange gu einer Bable anko, gelangt man, fanft abfleigend in bie Die Deffnung ift fo weit, baf von Pfeiben gezogene Ergtarren ein = und ausfahren tonnen. Lange Giszapfen biengen von der Rorfte bes binter machtigen. Schneemallen berborgenen Ginganges berab und bobe Bisftalagmiten bielten bie Soble beffelben befest. Das Geleucht einer bedeutenben Maunschaft Die vor und aufegog, erzeugte bie fconften Regenbogenfarben in ben Woffallbellen Bapfen und erhellete Todann bie groffen von farten Pfeilern geftutten Weitungen, burch wels de wie langfam und feierlich feill vorschritten. Immer weiter bebute fich por une und ju ben Seiten bas Gruis bengebande aus und benter bem von ben Pfeilern idzhietgeworfenen Schein bee Beleuchtes, verbard fich bie (chwarze

fcmarge Refue ber labprinthifchen Gange. Bir mache ten Salt und plotico verwandelte fich auf ein gegebes nes Beichen , Die glangende Erleuchtung in Die fcmare gefte. Rinfternif. Tobtenftille berrichte um uns ber in Ploblic aber erhellte ein ber iconertiden Gruft. Blit bas Eragewolbe und ein entfetilch frachender Done der folgte unmittelbar ibm nach; und Schlog auf Schlag mieberbeblien fich nun die Schuffe vieler, in ben benoch. barten Gangen befetter Locher. Nach bem letten Schuffe murbe bas Geleucht wieber angegunbet und nachbem wir einenber jehn frobliches Glud auf! augernfen, fene den wir unfere Befahrung weiter fort. - 3ch vermag es nicht: auszuhracten, wie febr mich biefe bergliche Bergs mannifche Bewilltommnung, Die ich bort im boben, manben Rorben , von Mannern empfieng , benen ich erft wor wenigen Tagen belannt geworben war, erfreuete. Die erneuerte bei mir bie fcon fo oft jubor gemachte Enfahrung, beg nicht leicht ein Stand fcneller und inniger eine freundschaftliche Unnaberung unter entferne ten und einander fremben Denfchen bewirtt, wie ber bes Bergmound; fo wie ich benn aber auch in ber bes fonbers ausgezeichneten Aufnahme, bie ich bei ben Bergs beamten ju Rhrans fand, Die zuporfemmenbe Gate wieber ertaunte, bie ich icon bei meinem fraberen . Aufenthalte im fublichen Mormegen, faft aberall bei ben Befigern und Morftebern von Bergwerten gefunden batte.

Die Bergftabt Raraas, welche 16 Morbifche Deifen fubbfilich pon Drontbeim, einen Grab weftlich bom Meridian von Robenhagen, unter 620 34' 40!" norblicher Breite liegt, ift an ber norblichen Geite bes Bittergan erbauet, welcher Blug in ber Rabe bee Stadt in ben Glommen fallt, der ungefar eine Meile norblich von berfelben aus bem Derefund. See feinen Urfprung nimmt und aus Diefer hoben Begend Die Baffer in feinem langen Laufe bem fablichen Rore' wegen auführt. Die Stadt felbft bat eine bobe und febr raube Lage. Gie ift umgeben bon ben Gipfeln hober Bebirge, Die entweder beffandig ober boch in einem großen Theile bes Jahres mit Schnee bedect und von phanogamifder Begetagion beinahe ganglich entblogt Dur in ben gefchutteren Thalern findet Birtens und hier und ba auch Rabelgebolg ein Kortkommen und bier liegen benn auch die Biefen welche bem Biebe Dabe rung barbieten und bie Stelle von Rornfeldern einnehe men, die in ber Gegend gar nicht angetroffen werben. Sehr bbe ift baber bie Umgegend ber Stadt und befone bers raub erfcbien fie mir gur Beit meines Dortfepne. in welcher noch Alles rings umber mit Schnee bebectt war, beffen einformige blenbenbe Decte taum bie und Da burch buntlere, von Lichenen gefarbte Felfenmaffen unterbrochen murbe. ' Der einfamen Lage ungeachtet, bat Doch die Stadt ein beiteres, freundliches Anfeben. Die in neueren Beiten wohl aufgebauete, fleinerne Rirche tbront

thrant in ber Umgebung von netten balgernen Baufern. Die eine lange, gerade Dauptftrafte bilben, mit welcher mebe rere Quergaffen verbunden find. Un ber Sauveffrage Reben Die guten, begutmen Wohnungen ber Bergwertes offinianten. Mis Sauptgebande find aufferbem bas Droe vianthans und die neben der Stadt befindliche Rupfere bûtte au bemertent

Rorans ift im eigenbfien Ginne eine Beraffaht. Die Aufnahme ber großen Rupferbergwerte in bortiger Begend, ber ansehnlichften in Mormegen, bat bie Unlas ge ber Stadt veraulaft und in berfelben lebt MDes far Den Bergbau und von bemfelben. Die Ginmobner, Des ren Angabi etwa auf 3000 fich belauft, besteht aus Berg = und Buttenarbeitern, aus Danbwerfern bie gum Bergwefen in gewiffer Beziehung fieben, aus bem Berge merlboffizianten = Versonale und and wenigen Rauffeuten. Der aange Berfehr der Stadt, brebet fich um bas Berge Die Unwesenheit bes Direttore bes und Buttenwesen. Rupferwertes und ber übrigen Berg . und Sattenbeam. ten bewirft, bag im Berhaltnif jur Ginmobnerangabl, Die gebildete Gefellicaft ju Rorgas größer ift, als fie es in anderen Mormegifchen Statten von anlicher Große. gut fenn pflegt. 3ch habe in biefer, ob ich gleich teinem Mitgliebe berfelben Empfehlungsichreiben überreichen Bonnte, die guvorkommenbfte, naftfreundschaftlichfte Aufnahme gefunden, an die ich fiets mit aufrichtige fer Dantbarteit mich erinnern werbe. Sang befom N 5

ders bin ich diese Dantbarteit schnidig meinem aberaus gutigen Birthe und seiner trefflichen Familie; dem Herrn Bergrath Anopf, der sich auf alle Weise bemabete, mir meinen Aufenthalt angenehm und durch Anteitung gum Studium des dortigen Berge und Hitetenmesens nuglich zu machen; so wie dem Herrn Forstinspector Muller, der es sich sehr Engelegen sein ließ,
mir über die Berhältnisse der Forstwirthschaft in dorn
tiger Gegend Belehrungen zu ertheilen.

Ein Daar Erturfionen bie ich an ben beiben erften . Zagen meines Unfenthaltes ju Roraas in benachbars te Gegenben machte, belehrten mich, wiewehl ich nur felten bon Schnee entbloftes! Geftein auffinden fonnte. daß ringe umber Glimmer- und Chloritichiefer bie vorherrichenden Gebirgsarten find. Die naben Gebirgemaffen baben Kormen, welche mit biefen Gefteis nen auch in anderen Gegenden verbunden find, jumal ba, wo ihre Schichten nicht unter großen Binteln aufgerichtet fteben. Gerundete Gipfel und giemlich fanft_ verflachte, nicht mit vielen hervorragenden Alippen befette Gebange, find ihnen eigentbumlich. So fellt fic souch bas bochte unter ben nachften Gebirgen, ber fab. lich von Roras liegende hummel Riall (hums meligielb) bar, von ber Strafe aus gefeben, bie iber ben Glommen fubmeftlich nach Tolgen führt. Gine große, tugelfegmentformige Auppe erhebt fich auf einer

giner mehr gerablinigt begeanzten, fanft abgefinften. Grundmaffe.

Don ber Belchaffenbeit bes nordlich von Roraas Belegenen Gebirges tounte ich mich auf einer Ertur-Kon unterrichten, bie ich am giten Dary nach ber Stow bart Brube machte, auf welcher Berr Bergrath Rnopf und herr Previentschreiber und Derfieiger Mas mich zu begleiten bie Gate batten. Der Rea bas bin ben wir zu Schlitten gurucklegten, führt faft beflanbig über fanfte Abbange binan. Der weit verflächte Gipfel bes Storpola. Rights, an welchem bie Store parts Grube in bedeutenber Sohe liegt "), ift & Deite mordofflich von Roraas entfernt. Don biefem erhabe nen Puulte bot fich mir die ausgebehntefte Ausfiche auf Die burch ihre feltfam geformten Rialle fo ausgezeichnete Gebirgsgegend auf ber Grange von Mormegen und Schweben bar. Gerabe nordwarts lag vor mir Ctoe re Starven : Riall; nordaftlich erreichte mein Muge bie hoben Cebirge an ben Grangen von Semttanb aub Derjeabalen ; bfilich ertaunte ich ben:Rut. Sjau. über beffen Gipfel Die Brange lauft; fubbftlich ben D is

[&]quot;) Diefe Sho wird gu 4468 Effen über dem Meere angegeben (Bergt. Thaarup's Statifift der dauischen Monarchie-1. S. 274.) welche Angabe aber gewiß sebr übertrieben ift. Statt Ellen burften mahrscheinlich Sufgu seben sepn.

meratmaffen "), Theils aus welcheren Schitfergebirgsarten, welche weniger ben zerstbrenden atmosphärischen Kräften zu tropen vermögen, als die festeren kupftallinis schen Schiefergesteine der Schweizer-Alpen; wozu benn ihrt bimmt, bag bort nicht die steil aufgerichteten Ansefeln sind, welche hier die Zackens und Nadelbildung so vorzüglich veranlaffen, —

Anderthalb Schwebische Meilen von Storibgeliegt der erfte Morwegische hof, Drevsidmone.
Schon bier, so nahe der Grauze, glaubte ich etwas
mehr Wohlstand und etwas hohere Kultur bei den Menn
schen zu bemerten. Auffallend verbesserte sich ihr Zusfland, je mehr wir uns von der Granze entfernten. Zu
Drevsidmone, wo wir um sieben Uhr angetommen
waren, gelang es uns Pferde zur weiteren Reise zu bes
tommen, mit denen wir um neun Uhr wieder absuhren.
Mun naherten wir uns immer mehr dem Gebirge, welches
ben Kämundsee offlich begranzt. Bald sahen wir zu
beiden Seiten neben uns die hohen mit Schnee bebecke

⁻⁾ Bergl, die von Dan. Eilas gegebenen Nawrichten vom nordsichen Mässeväla und vom Svuckugebirge in den Abbandlungen d. Sowed. Alademie v. J. 1743; so wie besselben Entwurf einer Schwedischen Mineralbischeite S. 42. — Eronstedt's Mineralgeschichte über, das Bestmanlandische und Daletarlische Erzgebirge, G. 186.

Mit Maffen . Awilden benen ein Thalmeg gur langen und fomalen Gieffache bes großen Alpenfees une geleitete. Ber waren noch nicht unge gefahren, ale wir eine aufr faffenbe Betanberung am Dimmel mabrnabmen. Git Boller Schoin geigte fich aber bem nordlichen Borigont & micht von ber garbe bes Abenbrothe, meldes langft vere febwunden mar, fonbern mehr bem blaufichen Monbe ftbeine aufich. Gingelne, fcmache Strablen verbreiteten Ach von ibm gegen ben Benith. Das Licht murbe ime mer lebhafter und balb fibergeugten wir uns; baß es ein Rordlicht fen. Es breitete fic allmalia meiter aus und immer banfiger und feuriger murben bie Strablen. welche gegen bas Simmelsgewolbe ausftromten. bilbete fich uber bem norblichen Barigont ein flacher. glabender Bogen aus, von welchem in jebem Augenblide ungablige Reuerftrablen mit Biibes , Schneffe gegen ben Benith bervorichoffen und eben fo mieber verschmanben. Babrend fich men an ber gangen nordlichen Salfte bes Simmelegewollbes Diefer beftanbige Strablenwechfel mit bem iconften, blaulichweißen Lichtscheine barftellte, mar Die andere fabliche Salfte burch ban Biberfchein gleiche formiger erbellt. Dort ichimmerte gwifchen ben in jebem Mugenblice fic erneuernben Lichtfirbmen, bas buntle: Blan des Simmels burd und felbft einzelne, bell filme mernbe Sterne waren auf bem Grunde beffelben in turk sen Beitraumen ju ertennen. Diefer über ben gangen Dimmel fich ergießende Teuerftrom blenbete bas Auge nicht.

micht fonbern feffelte es mit unbefchreiblicher Banber Braft. Die Erbellung mar übrigens fo groß, bag ich gebructte Schrift ohne Schwierigleit lefen tonnte. Die Luft max febr talt aber vollfommen rubig und ich muß betennen , bag ich von bem Gerauft, welches nach ber Angabe einiger Beobachter bei farten Rorblichtern ben mertt werden foll, nichts habe wahrnehmen tonnen. Doch geborte bieles Rorblicht welches ich am 'abften Darg 1807 amifchen bem baften und baften Grade norbe lider Breite beobachtete, und beffen Biberfchein gu berfelben Beit auch in meinem Baterlande arfeben worben ift, ju ben ftartften die man in jenen nordlichen Graens genden tennt. Die Grofe bes Gindrutte, ben biefe aufeferorbentliche und rathfelbafte Raturericheinung auf mich machte, murbe um Dieles erbobet, burd bie Umfanbe unter welchen ich fie beobachtete. Die Begend trug fehr bagn bei, bas Schausviel noch erbabener und anse ferorbentlicher gu machen und bie Gindbe in welcher ich' mich befand, verfette mich in eine Stimmung, Die bem Cindracte beffelben eine gang befondere Rraft verleiben Die weißen Gebirge gur Seite pefchienen als toloffale Pfriler, auf benen das unermeglichen Renerges wolbe rubete. Aber welch' ein Abflich zwifden ber uns veranberlichen, faeren Rube in jenen, von talten Schnere beiten umbullten Relfenmaffen und ber in jedem Mugem blide fich veranbernben, fenrigen Bewegung, in ben mit taum meftbarer Gefcominbigleit auffirdmenben Lichte firebe

ftrablen! Dort die Repräsentanten der die Feste des Erdibrpers bildenden, den Norden beherrschenden, todten Ratur; hier ein Zeichen des über den ganzen Erdbak ergossenen, aber dem Saben in' besonderer Kalle zuftrhomenden, im unendlichem Wechsel vom Entstehen, Ausberen Aufeberentstehen sich darstellenden Ledens. In stillen Bewunderung findr ich dahin auf dem weist sen Leopich jener unermestichen Halle und fahlte lebhaft ter als je zuvor meine Atrinheit, in dem Werhältnise zur Größe der mich umgedenden Natur.

Etwa eine Stunde lang hielt bas Nordlicht mit. größter Starte an; bann verschwand es allmälig wies der. Höchst fchauerlich war der Eindruck, den in je mer kalten Eindbe die ganzliche Finsterniß nach der prachte vollen Erleuchtung machte und sehr verstärkt wurde erdurch einen heftigen Sturm, der als ein sehr gewöhnlischer Nachfolger ftarter Nordlichter, gleichzeitig mit der Werfinsterung sich einstellte. *). Er blies so mächtig aber die Schneefelder durch die Thäler zwischen den

Dach finrten Rorblichtern foll fich jedesmal ein beftiger. Wind einstellen; aber flagter foll der Sturm fenn nach Rorblichtern, deren Schein rothlich ift, als nach folchen, beren Licht in das Blane sticht, von welcher Art bab von mir beobachtete war.

Riallen und entgegen, baf wir nur mit Dube uns fortbewegen fonnten. Um II Uhr erreichten wir Sore Ben, welcher in ber Rabe vom Samunbfee gelegene Bof ungefar eine Morbifche Deile weit von Drevfidmone entfernt ift. Bon bort fubren wir erft nach Dite ternacht wieber ab und gelangten nun balb auf, die Eise flache bes Ram unde, aber welche wir in fchrager Riche tung gegen Nordwest fahren mußten, um ju bem 35 Meilen entlegenen Sof Satern ju gelangen. Die gane ge Lange bes von Guben nach Rorben fich erftredenben Sees betragt fieben Mordifche Meilen, bei einer geringen Breite, die an ben mebriten Stellen eine balbe Deile nicht überfieigt und nur ba bebeutenber iff, wo eine 3% Yet, Colleroe, in ber Mitte beffelben liegt. Strede welche wir auf feinem Gife gurudlegen mußten, betrug 23 Meilen. Um acht Uhr bes Morgens langs ten wir ju Satern an und fuhren eine Chunde nache ber weiter über Doen nach Solla, welchen 13 Meit le von Satern entlegenen Sof wir nach zwei Uhr erreichten. Don bier mußten wir eine Strecke auf bem Gife bes Rorefis fabren, deffen Waffer bem Samunds fee auflieft, um au ben eine Deile weiter entlegenen Rorefib : Dofen ju gelangen, bie am Ange bes Rore. fib= gialle liegen, welthes Gebirge das von Nordweft nach Suboft fich erftreckenbe Ibal, worin ber Rors fib liegt, von ber Gegend von Roraas trennt. jenen Sofen fab ich auf diefer Reife guerft, Glimmers f dies

foiefer, ber ausgezeichnet ichiefrig abgefonbert mar umb' ju Ginfoffungen, ju Trittfteinen und felbft gur Ber leaung ber Dacher benutt wurde. Es mar bas Geffein des Rorefid : Riattes, über beffen Sohe wir unferen Weg nach Roraas nehmen mußten, ber nun unr noch anberthalb Deilen betrug. Um pordweftlichen Abbange bes tablen Gebitges gelangten wir in ein, im Grunde bier und ba Birtengebola enthaltenbes Thal, welches und gur Stadt führte. Um neun Uhr des Abende tasmen wir in Roraas an, nachbem wir auf bem Bege pon Ratun bis babin nur feche Lage gugebracht bats ten; burch bie Befchwerben ber Reife gwar etwas ers fcbopft, aber ohne ben geringften Unfall erlitten gu has Ben. Che wir in bie Stadt einfuhren, ertunbigte ich mich bei meinem Begleiter nach einem Galibofe; erhielt aber von ibm bie Radricht, baß ein folder nicht vor's banden fen und daß ich mit ihm bei feinen Weltern ab= 3m Vertrauen auf die fruber fcon fo ffeigen muffe. pft erprobte, große Gaftfreundschaft ber Mormanner, nahm ich bas gutige Unerhieten an und fand ichon am Abend in der hochft freundschaftlichen Gute, womit ber Berr Proviantidreiber Cas und feine biebere Ramilie mich aufnahm, eine überaus effeuliche Beftatigung meb ner Erwartung.

Die Bergftabt Rarass, welche 16 Morbifche Deis fen fabbilich von Drontheim, einen Grab wefilich bom Meribian von Rovenbagen, unter 620 34' 40!" narblicher Breite liegt, ift an ber narblichen Seite bes Dittergan erbauet, welcher Blug in ber Rabe bee Stadt in ben Glommen fallt, ber ungefar eine Reile norblich von berfelben aus bem Derefund . See feinen Urfprung nimmt und aus Diefer boben Begend Die Baffer in feinem langen Laufe bem fablichen Rore' wegen gufabrt. Die Stadt felbft bat eine bobe und febr raube Lage. Sie ift umgeben von ben Gipfeln hober Gebirge, Die entweder beftanbig ober boch in einem großen Theile bes Jahres mit Schnee bebect und pon phanogamifder Begetagion beinahe ganglich entbloft Rur in ben gefchutteren Thalern findet Birtens und hier und ba auch Rabelgeholz ein Fortkommen und bier liegen benn auch die Biefen welche bem Diebe Dabe rung barbieten und bie Stelle von Rornfelbern einnebs men, bie in ber Gegend gar nicht angetroffen werben. Sehr bbe ift baber bie Umgegend ber Stadt und befonbere rauh erfcbien fie mir gur Beit meines Dortfeppe, in welcher noch Alles rings umber mit Schnee bebect war, beffen einformige blenbende Decte taum bie und Da burch buntlere, von Lichenen gefarbte Belfenmaffen unterbrochen murbe. Der einsamen Lage ungeachtet, bat Doch die Stadt ein beiteres, freundliches Anfeben. in neueren Zeiten wohl aufgebauete, fleinerne Rirche thront

ihrent in ber Umgebung von netten bolgernen Saufern, die eine lange, gerade Hauptstraße bilden, mit welcher mehorere Quergaffen verbunden sind. An ber Hauptstraße Reben die guten, bequemen Wohnungen der Bergwertsossfisianten. Als Hauptgebande find aufferdem das Prostianthans und die neben der Stadt defindliche Aupferohatte zu bemerkent

Roraas ift im eigenbfien Sinne eine Beraffaht. Die Aufnahme ber großen Aupferbergwerte in bortiger Begend, ber ansehnlichsten in Mormegen, bat bie Anlas ae ber Stadt veranlafit und in berfelben lebt Alles får Den Berabau und von bemfelben. Die Ginmobner, bes ren Angabi etwa auf 3000 fich belauft, befieht aus Derg = und Buttenarbeitern, aus Sandwerfern bie jum Bergwefen in gewiffer Beziehung fteben, aus bem Berge werteoffizianten = Versonale und aus wenigen Raufleuten. Der gange Berfehr ber Stabt, brebet fich um bas Bergs und Buttenwefen. Die Anmesenheit bes Direttors bes Rupferwertes und ber übrigen Berg . und Sattenbeame ten bewirft, bag im Berbaltnif jur Ginwohnerangabl. Die gebildete Gefellichaft ju Rorgas größer ift, als fie es in anderen Mormegifden Stabten von anlicher Groffe gut fenn pflegt. Ich habe in biefer, ob ich gleich feinem Ditgliebe berfelben Empfehlungefchreiben überreichen konnte, die guvorkommendfte, gaffrenndichaftlichfte Aufnahme gefunden, an die ich fets mit aufrichtige fter Dantbarteit mich erinnern werbe. Gang besome

ders bin ich diese Dantbarteit schnibig meinem aberans gutigen Wirthe und seiner trefflichen Familie; dem Herrn Bergrath Anopf, der sich auf alle Weise demabete, mir meinen Ausenthalt angenehm und durch Ameitung zum Studium des dortigen Berge und Hatetenmesens nutlich zu machen; so wie dem Herrn Forstinspector Muller, der es sich sehr Engelegen sein ließ,
mir über die Berhältniffe der Forstwirthschaft in dors
tiger Gegend Belehrungen zu ertheilen.

Ein Daar Erturfionen bie ich an ben beibem erften Zagen meines Unfenthaltes ju Roraas in benachbers te Gegenben machte, belehrten mich, wiewehl ich mur felten von Schnee entbloftes! Geftein auffinden fonnte. daß rings umber Glimmer- und Chloritichiefer Die vorherrichenden Gebirgsarten find. Die naben Gebirgemaffen baben formen, welche mit biefen Gefteis nen auch in anderen Gegenden verbunden find, jumal ba, mo ihre Schichten nicht unter großen Binteln aufs gerichtet fteben. Gerundete Gipfel und ziemlich fanft verflächte, wicht mit vielen berborragenben Alipven befeste Gebange, find ihnen eigentbumlich. Go fellt fic puch bas bochke unter ben nachften Gebirgen, ber fablich von Rerags liegende Summel. Riall (Summeligielb) bar, von ber Strafe aus gefeben, bie aber ben Glommen fubmeftlich nach Tolgen führt. Gine große, tugelsegmentformige Auppe erhebt fich auf einer

giner mehr gerablinigt begranten, fauft abgefinften Grundmaffe.

Don ber Beschaffenbeit bes norblich von Roracs gelegenen Gebirges tounte ich mich auf einer Ertur-Kon unterrichten, bie ich am giten Daes nach ber Ctom Dart . Grube machte, auf welcher Berg Bergrath Rnopf und Berr Previentidreiber und Derfieiger Mas mich zu begleiten bie Gate batten. Der Beg bas bin ben wir ju Schlitten gurucklegten, führt faft beflanbig über fanfte Abbange binan. Der weit verflächte Gipfel bes Storpola-Riale, an welchem bie Storparg. Grube in bedeutenber Sobe liegt *), ift ? Deite worbbfflich von Roraus entfernt. Don biefem erhabe nen Puulte bot fich mir bie ansgebehnteste Aussicht auf Die burch ihre feltfam geformten Sialle fo ausgezeichnete Gebirgsgegend auf ber Grange von Mormegen und Schweben bar, . Gerabe nordwarts lag vor mir Ct w re Starven=Riall; nordafilich erreichte mein , Muge bie boben Gebirge an ben Grangen von Jemttanb and Derjeadalen ; bfilich ertannte ich ben:Rut-Riell, über beffen Gipfel bie Brange lauft; fubbfilich ben

[&]quot;) Diese Sibbo wird gu 4468 Ellen über dem Meere angegeben (Bergl. Thaarup's Statistit der danischen Monarchie 1. S. 274.) welche Angebe aber gewiß sebrübertrieben ift. Statt Ellen durften mahrscheinlich Anfi gu segen sepn.

Bigel. Fidli; und showestlich erblickte ich in verfteber denen Entfernungen bas hummels das Thronges dirge und den Zuckerhnthsbemigen hohen Splan. Zur weilen erreicht das Ange auch wohl das Dovres Gebitege, über welches bekanntlich ein Weg von Christiania nach Drontheim läuft.

Die Gebirgeart worans ber Storvola : Riall be-Bebet und worin bie Erze liegen, ift ein bem Zallicbies, fer genaberter Chlotitichiefer, in welchem ber Chlo zit und ber mit ibm innigft verbandene Zalt fo febr bie Dherhand haben, baf ber Quary taum bemertt mirb. Der lauch e ober berggrane Chlovit ift bei Beitem pormaltent in bem Geftein verhanden; aber beinabe burchs gebends ift bemfelben filberfarbner Zait in garten Schupe ben beigemengt, wodurch der granen Rarbe bes Gefteins ein fitberartiger Schein ertheilt wird. Buweilen tommt. ber Zalt barin in febr bunnen aber vollfommen ausges bildeten, regular fechefeitigen Tafeln bor, Die bann wohl eine folde Lage baben, baf fie mit ben ichiefrie gen Abfonderungen bes Chlorites rechte Bintel machen. Much tombadfarbner Glimmer finbet fich mit unter in garten Schuppen ober fleinen fechefeitigen Zafeln eingen wodurch bas Geftein ein gefprenteltes Unfeben Der Chloritichiefer ift febr bann . und beinabe erbålt. burchgebends wellenformig fchiefrig. Snuerhalb ber großes ren , fanften Bellenbiegungen pftegen unenblich viele Bleinere zu liegen, wodurch bie Absonderungeffachen ein

gefräuseltes Anfeben bekommen. Dieses wird, noch vers mehrt durch den hugzinthe ober tirschrothen Almans din, der beinabe überoff darin liegt; bald im fleinem Arpffallen etwa von der Größe der Hirfethenm; und dann gemeiniglich in unzähliger Wenge; dald im größerem Arpstallen und dann mehr einzeln.

Der febr mellenformigen Strufter Des Geffeins im Kleinen, entforicht bie Unregelmäßtgteit feines Streis dens und Rallens im Großen. Im Allermeinen geigt fich ein fehr flaches Rallen , welches an einzelnen Stele fen beinabe in eine borigontale. Lage ber Schichten abers gebet. Um Storvola-Siall ift bas vorberichenbe Rallen & bis 10 Grab gegen Offnordoffs aber eine Meile nordlich bavon, foll biefelbe Gebirgsart ein gans verschiedenes Ginfallen haben. Bei ber Ronies Grube & welche nordweftlich von ber Storvart : Grube liege. find die Gebirgefchichten gegen Gadweff, aber & Mrile weiter norblich bei Chriftians des fechften Gruba, genen Mitternacht eingesentt. Dagegen fallen fe bei ber & Meile nordnordweflich entfernten Dug: Grabe mieben gegen Gubmeft.

Die Rupfererze tommen in bem Roraafer Gebirge auf jum Theil weit ausgedehnten Lagern vor. Sie wurden im Jahre 1644 burch Sans Olfen Cafen am Rohammer-Fjäll, eine Meile bflich von ben Storvartz-Grube entbeckt. Gegenwärtig ift biefe bie Pauptgrube.

Die Stor barn : Grube Bouet auf ,eineit fina pfertieelager, welches bor. 10 bis il ftreicht unb 10 Grad gegen Dfinorboft mit bem Abbange bes Gebirges Satt. Dem Streichen nach beigt es eine verfchiebene Une Debnung von 50 bis 200 Lachters bem Rullen nach Ift es in einer Erstreckung von 410 bis 420 Lachter auf geschleffen: Dit Dachtigteit ber Erzmaffe weicht von :-I Ruf bis gu 2 Lachter 4) ab. Man ning fich bas gange Lager als eine Berbinbung von vielen fleinereit febaroibifchen Ergmaffen gebenten, bie in ber Richtung! Der größten Durchfduitteebnen biefer Mieren, ben Saupte ebfonberungen bes Gebirasgefieins parallel, mit einanst Der verbunden find. Go wie biefes Erglaget in feiner Bulommenfegung im Großen erfcheint, fo ftellt es fich Dann and wieber in feinen Heineren Theilen bar; benft Der Ries erfallt Die fobaroibifden Mieren nicht vollig. fondern, er bilber in ibnen gemeiniglich wieber fleinere Den brotten, Die burch Chloritichaalen von einanber gefsibeit find. Die Erzmoffe ift baber burch und burch; boto mebe balb weniger bon Theilen ber Gebirgemaffe burdidiangelt.

Die Erzmaffe besteht aus Aupferties, der Theils für fich. Theils wie gewöhnlich, mit Schwefelties, gemengt ift. hin und wieder bricht Magnetties, mit unter auch braune Zintblende zugleich mit

^{. ..} Lacter = 6 guß Rheinlandifc.

oju Sm. Ganzen ist aber ber Aupferdies reiner von fremben Erzbeunengungen, wie ber bes Falun er Erzstagers, welches auf bas Rupferausbringen, besonders, anch auf die Gute bes baraus erfolgenden Rupfers, fibr gunftig einwirten muß.

ar Unfey dem ichiefrigen Chlorite und dem mit ihme verbuppenen Talle, welche überall mit ben Erzen vere: einigt vortommen, find mir noch folgende Soffilien als Begleiter berfelben gu Geficht getommen:

Gemeiner Chlorit, von duntel lauchgrauen in.

Blattricher Chlorit, von lauchgrunen garbe. Glimmer, von tombadbrauner garbe.

Gemeiner Quary pund Bergtrpfiaff; einges

Rarbe, im Rupfertiefe eingewachfen.

fprengt und eingewachsen.
Ulmandin, in ben vorbin icon bemertten Farben ;
in einzelnen Rhombendobetaebern von rabenichmarger

Musch icher Strablstein, in sehr ausgezeiche, neten, geschoben vierseitig prismatischen Kenstallen, welche Theils duschelformig gruppirt, Theils nuregele mäßig durch einander in gemeinem Chlorit eingewachsentliegen.

Glasartiger Grammatit, von gelblich grauer, bem blaß Reltenbraunen genaberter garbe, in unpolltome man ausgebilbeten, geschaben, vierfeitig prismatischen Arpftallen, bie wohl mit bem Unthophyllite einige.

Meulichfeit zeigen, aber boch von Vielem burch einige Merknahlofich unterscheiben. Anpforties ift ihm zweise bie eingesprengt.

As beftartiger Grammatik, von einer witt Braun gemischten, schmutig ftrobgelben garbe, in lawigen gan garten, fowach seibenartig glanzenben Strablem, bafdeln, bie in foibrigem Chlorit eingewachsen find.

Britiant, ansgezeichnet langfadig und biegfant.

Ohne Zweifel tommen noch berfchiedene andete; finde Mineraltorper auf bem Erziager der Starvarge Grube vor, die mir aber, bei der turgen Dauer meines bortigen Befuches entgangen find. —

Durch eine Tagesoffnung, bem Gingange gu einer Bable aukich's gelangt man, fauft abfleigend in bie Die Deffnung ift fo weit, bag von Pfeiten gezogene Ergtarren ein = und ausfahren tonnen. Lange Gistapfen biengen von ber Rorfte bes binter machtigen-Schneemallen verborgenen Ginganges berab und bobe Cieftalagmiten bielten bie Soble beffelben Befest! Das Beleucht einer bebeutenben Daunschaft bie por une aufang, erheugte bie fconften Regenbogenfarben in ben Roffallbellen Bapfen und erbellete Todann bie groffen & pon farten Pfeilern geftubten Beitningen, burch mele de wie langfam und feierlich feill vorschritten. Immer weiter bebnte fich por une und ju ben Seiten bat Grais Bengebande dust und benter bem bon ben Dfeifern ins zhietgeworfenen Schein bee Geleuchted, verbargi fich bieicomarae

fdmarge Refne ber laburinthifden Gange. Bir mache ten Dait und plotlich verwandelte fich auf ein gegebes nes Beichen , die giangende Erleuchtung in bie fcmare Befte. Rinfternif. Tobtenftille berrichte um uns ber in ber ichquerficen Gruft. Ploblich aber erbellte ein Blig bas Erggewollbe und ein entfeulich frachenber Dons der folgte unmittelbar ibm nach und Schlog auf Schlog mirberbehlten fich nun die Schuffe vieler, in ben benoche barten Gangen befetter Locher. Rach bem letten Schuffe murbe bas . Geleucht wieber angegundet und nachbem wir einender ein frobliches Glud auf! angernfen, fene den wir unfere Befahrung weiter fort. - 3ch vermag es nicht auszuhruden, wie febr mich biefe beraliche Berae mannifche Bewillfommnung, bie ich bort im boben. manben Rorben, von Mannern empfieng, benen ich erft wor werigen Tagen befannt geworben mar, erfreuete. Die erneuerte bei mir bie fcon fo oft gubor gemachte Erfahrung, bag nicht leicht ein Stand fcneller und inniger eine freundschaftliche Unnaberung unter entferne ten und einander fremden Menfchen bewirtt. wie ber bes Bergmonns; fo wie ich benn aber auch in ber bee fonbers ausgezeichneten Aufnahme, Die ich bei ben Berge beamten ju Rorans fand, bie juportommenbe Gate wieber ertannte, Die ich icon bei meinem fraberen . Mufenthalte im fublichen Dorwegen, faft aberall bei ben Befigern und Morftebern von Bergwerten gefunden

Der Sanutban ber Storbarti Grube lag auf Beift aufferften Enbe bes Erxlagers bem Rallen nach. Buf bem nordlichen Blugel, bem Streichen nach, mar bas Era ausgehauen. Die mehifte Doffnung gu guten Unbeuchen, fcbien an ber entgegengefehren Seite ju ferm. Die Grae werden nach ber gangen Dadtigfeit bes laders gewonnen und ba biefes eine fo farts Donlage und Die Gebirgemaffe binfangliche Reftigfeit und Soltbarfeit hat, fo lägt fich febr bequem ein Pfeilerban fabren, wobei man gu ben Pfeilern fo viel wie moge lich taube Mittel fieben ju laffen pflegt. Die Derter treibt man burch Sprengarbeit gewöhnlich a Lachter weit unb nicht leicht niedriger wie I Lachter. Gin foldes Det pflegt mit vier Dann belegt ju werben. Die Arbeit gebet Theils in Schichten, Theils im Gebinge. Bei der Schichtenarbeit werben 48 Boll pro Dart gerechnet, welche in 3 bis 4 Stunden gebohrt werben tons nen. Man wendet Meiffelbohrer an von 3 bis 14 386. liger Starte, Die nur an einem Ende berftablt find. Die Beder pflegt man 24 Boll tief au bobren und rechnet auf Diefe gange bes Bohrloche, 6 goth Pulper. Bei ber Bes fetjung ber Locher wendet man ein Berfahren an, welches von ber gewähnlichen Methobe abweicht. Unter ben Bale verfat treibt man in die Tiefe des Bobrlochs einen aus Solg geschnigten Pflock, ber bei einem 24 Boll tiefen und & Boll weiten Loche, 5 Boll lang ift. Er bat beis nabe bie Geftalt eines Radnagels; einen vorragenden, oben flachen Ropf, von dem Durchmeffer bes Bohrlochs,

ber am icarfen Ranbe au mehreren Stellen etwas eine geferbt ift, und einen nach unten fpit gulaufenben Stiel. Indem biefer Pflock in ben unteren Theil bes Bobrlochs getrieben, und bonn ber Pulperfas auf benfelben gebracht wird. fo bleibt unter bein Pulner ein Enftraum, Die burch bie Einschnitte in bem Rande bes Bflockes mit dem Pulver in Berubrung ift und bei bem Sprengen wahrscheinlich eine anliche Wirtung außert, ale ber über bem Pulver befindliche Luftraum, bei ber befonnten fogenannten Luftbefehungemethode. Man behauptete burch ienes Pfloctichiefen etwa I an Pulper, gegen Die gewöhnliche Befegungemeife ohne Pflock, gu fparen. Much, wollte man bemerft haben, bag bei bem Dflocks, - febieffen bie Birfung nach unten befonbere fart unb farter ale bei ber gewöhnlichen Befetzungemethobe fen *). Mak

P) Bersuche welche balb nach der Rudsehr von meiner Mordischen Reise mit dem Pflockscheu am Harz, sowohl, als auch auf dem Fubregger Eisensteins Werge ban bei der Karlshutte im Braunschweizischen angestellt worden sind, haben sehr abweichende Resultate gegeden. Wortheise in hinsicht des stärkeren hebens und der möglichen Pulverersparung haben sich da ergeben, wo das Gestein sehr, dicht, ohne viele Rlüste war und het tiesen Bobridchern, bei denen ein hinreichender Raum für den Pfropf über dem Pulver blieb. Genauere Nachrichten über diese Wersuche, dense ich einmal an einem anderen Orte mitzutheilen.

Birs im Uebrigen bas Berfahren bei ber Beleting Boder betrifft, fo wendet man einen Thonpfropf an find bebient fich eiferner Raumnabeln. Bum Bunber ges beaucht: man ein mit Pulber eingeriebenes, fpiralformig Fewundenes Papier, flebft einem baran befeftigten Come felmanncben. Dus Gebingelobn betragt fur I Lachter Lange 2 Lachter Beite und I Lachter Bobe, 18 bis 24 Thaler, wobei ber Arbeiter im Monathe etwa 5 bis & Abaler verbienen tann. Das Gebinge fteht ein batbes Die Schichtenarbeiter find in verschiebene Rigften vertheilt, welche ein Monathelohn von 3 Thas fer ib Schilling bis 5 Thaler 24 Schilling erhalten. Die Gebingearbeiter beforgen bas Schiegen fabft; fat Die Schichtenarbeit find bagegen besondere Schieger. amei fur 6 Part, bestellt, bie jugleich Schichtenarbeiter find. Die Bobrhauer find verbunden, bag losgesprengte Erz jur Abfahrftelle ju icaffen. Bon da wird es in einfpaunigen Rarren jum Schachte geforbert. brei Schachte vorhanden, von benen aber nur zwei im Bebrauch find. Sie liegen am fublichen Blugel und .find fowohl zur gorberung als auch jur Baffergemaltie aung bestimmt. Die größte Saigerteufe beträgt nur go - Lachter. Dan bat Baffertreibereien und erhalt bie Mufs fcblagemaffer fur bie Raber aus einem benachbarten Teid.

Das gewonnene Erz wird neben ber Grube in große Saufen gestürzt und bann ausgehalten. Nur bas reichere Erz wird im Winter auf Schlitten zur Satte gefabe gefahrens das dimen hingegem den Machtonunen übertaffen. Ehr den Gesammthaushalt und leinen hachelb eigen Betried wärde unftreitig bester gefongt, wenn mes reiches und armes Erz gemeinschaftlich verschnible, Glis Pochwert war nicht vorhanden; man hatte abereden Pick kin solches anzulegen. Die Enzisederung hatte ficielt den seizeren Zeiten vermindert. Statt daß man vormall den zur Zeit meines Portsephe nur zoo Lannen ist Monath.

angelegt, von denen und go ihre Arbeit im Gebing verrichteten. Die Anfficht wurde durch dinen Steigen, vinen Aufscher und dinen Unternuffeher gefährt. Im Carrenforderung in der Grube waren täglich 18 Africe thätig, welche Angahl aber vermindert: wetden sollte, Jam Anfenthalte der Arbeiter in den Rubestunden dient eine neben der Ernbe besindliche, große Warack.

Die abrigen in der Gegend' von Adrace im Betriebe fiehenden Aupfergruben zu befuchen, erlauberidie, Anrze Dauer meines Aufenthaltes leiber nicht. Ich theile darüber Mer diejenigen Nachrichten mit, welche ich pan meinen albtinen Kabrern erhielt.

Rong ens. Grube liegt. F. Meile nordweftich von Roraas. Das Aupfertieblager worauf fleibauet, fallt

and the state of the state of the

[&]quot;) Gine Erztonne hat einen Inhalt von 1.1/32 Elle Sub.

Momefilid ein gegen ben Gebirganbang. Es ift bei sibrei Madhiatelt pon atha einem Laibtet ; auf 400 Ladis Merben Streichen und 20 bis no Lactes beit Rallen mach sunfgefchloffen. Das Erglager wird von einer Abfaituft: barchlent, welche von Rortoft nach Gabweff Mreidt negen Rurbweit Sallt und .eine verfchiebene, wohl Biengan & Che exweiterte Mathinfeit hat. Das Ergie Mee wird baburd 3 bis 6 Lachter tief vermorfen. Die Brabe bat einen pa lachter tlefen; bem Gereiden nach in ber Mitte gelegenen Schacht. Sie mar mit 70 Main Geblit and liefrette chonathlich .120 bis: 150 Lonnen Era. Die Mie Grube ift & Meile wordnerdweftlich von Rhindab entlegen. Das Lager berfelben bat a bis g Brab Bat gegen, Sabmall ift felten über & Lachter antichtig; fot aber eine mehr gleich bleibende Dachtige Jeit als bie Lager ber anberen Gruben. Bur Rorben wang: fund Bafferlofung: blent ein 60 Lachter langet Stollen. '60 Arbeiter find bei ber Grube angelent.

Die auf ben erwähnten Gruben gewohnenen Erzewerben auf vier Datten verschmolzen. Dieseschied: 2:: I) Rosa as Ditte, welche weben ber Bergfiedt Siegt-und 8 Schmelzbien und 2 Gabrheesbe befigt;

2) Tolgens hutte, welche im Ainte idebemare ben, obrei Meilen von Rordas antfarnt ift, und 3 Schmelzsfen hat; and 3 tollen von Gulhalen, vier Meilen von Roras; mit 4 Schmelzsfen und I Cahre berebe:

6). Ağmund 8 - Satte, am Samundfer, wier, Meir Im von Rornes, mit a Schmelloffen.

Die auf Lolgens und Famunds Satte ges gengten Schwarzkupfer werden zu Roraas gabr gemacht.

Die Bentheilung der Erze ift (o, bag bie Stors panho Grube nach ber Satte zu Moraas, so mie nach ben Kamunds und Tolgens-Satte liefert; daß von dem Erze der Rongend-Grube ein Theil nach Ronas tömmt, das Uebrige aber an Orags qass hatte geliefert wird; daß die Mug-Grube ihre Erze an die Roxaaser hatte abgiebt.

Die in die Schmeljung tommenden Erze von Store party Grube halten im Durchschnitt & bis 9 pr. Et. Aupfer; die von Rongens Grube nur 3 pr. Et die Erze von der Dug. Grube, 4 bis 4½ pr. Et.

In den letteren Zeiten waren in Allem 12509. Tonnen Gez des Jahrs verschmolzen und zwar 6309. Tonnen auf der Adraa ser Hatte, 2200 Agunen auf Lolgens-Hatte; 2800 Tonnen auf Dragags Dute te und 1200 Tonnen auf Kamunds Patte.

Am Isten April besuchte ich die Kupferbatte bof
Ropaas, wo herr Bergrath Anopf und der hern Oattenschreiber Blor die Gate hatten, mich mit ben Sinrichtungen bekannt zu machen. Die Schmelzprozesse werben in einem großen-Gebäude vorgenommen, in wels dem acht Defen in einer Reiba neben einander lies gen. Die beiben Cahrheerde befinden sich neben einans Der in einem abgefonderten Ranme. Der Roffeplat ift bicht-neben ber Butte nud liegt gegen biefe etwas et bobet.

Der Rupferbattenprozeff ift im Gangen ber gewbins liche, ben man ba anguwenden pflegt, wo Rupfers-Tiefe zu verfchmelgen finb. Er gerfallt in bie Roft ung Der Erger in bas' Robffein fcmelgen; Die Rob finng bee Steine; bie Schwarftupferarbeit und in bas Sahrmachen bes Rupfere.

Die Roftung bes Rupfertiefes gefchtebt 'in febr großen, offenen Rofthaufen, welche 36 bis 40 Ellen lang und II Effen breit find. Auf Die untere Solglage tommt eine 35 Ellen hobe Ergicbicht, welche 1100 Tone nen Ceg fast .). Ein foldes, großes Daufwert brennt 12 bis 13 Bochen lang. Die babei nothige Arbeit ges fdiebt in Schichten. I Schicht, in welcher Die Arbeit fleben Stunden bauert, wird mit To bis 20 Schilling bezahlt. 100 Lonnen ungerbftetes Erz geben im Durche fcmitt 133 bis 135 Tonnen gerdfietes.

Das Robfte in fcmelgen wird in febr niebrigen Arummefen und zwar über die Spur betrieben. Der Schmelgraum bat oben und unten eine gleiche Lange pon ? bis '? Ellen; aber eine ungleiche Breite, Die oben großer als nuten ift. Die untere Breite betraat an ber Dine

¹⁰⁰ Connen Erz wiegen 1100 bis 1150 Pfund.

I Rlafter Roftebols ift 3 Ellen lang und 31f2-Ellen od und breit.

Bintermant g, an ber Bobwheit 4 Dieter Effen; bie obere Breite ift um & Elle größer. Die Will III 19 El ler bod. Unter bein Dien, ber aus Glammenfchiefer aufgemauert wirb, liegen Krengabguchte. Bom billen bis jum' Schmelgraum ift ein Abftund:vonden? Ellen. welchen Raum die Coble einuimmt. Bu whiterffe wird eine Schadenfoble eingeftampft; barauf tommt dine menige Boll ftarte Lage von feftgeffantpftem Thom und barauf wird bie Stubbefohle gefchlagen, die unter ber Rorm & Ellen boch ift und; ber Dauptmaffe nach ans I-Lehm und 2 Rabienflabbe befieht.: Bu ben Geiten wird reiner Lehm genommen. Die Borm laft man 2 Boll in bee Deerh porragen. Sie ift mit einem fleinen Bormflubl porgerichtet. Das Formmaul ift af Bell weit und 2 Boll boch. Jebem Dfen liegen zwei ppromitale Balge bor, welche 5 Ellen lang, binten 2, vorn I Elle breit und hinten 65 Diertel Glen boch find, Die Deupen erhalten eine folche ,Lage , baß bie eine gegen ben Stid Die andere gegen bie Schlackenoffnung gerichtet ift. Der Stich wird fo gelegt, baß die gefchmolzene Daffe nicht gang aus bem Deerbe abgelaffen werben fann.

Wenn bie Schmelzung ihren Anfang nehmen foll, fo wird wie gewöhnlich ber Dien mit Rohlen gefüllt, worauf man zuerft ein Paar Troge ") ftart geroftetes Erz und ein Paar Troge Aupferschlacke fett. Wenn die

Hro

^{*)} I Krog == 1/20 -- 1/24 Konné,

Anbeit baburib in Sang gibracht ift, fo wird ber Sat folgenbenmafen geführt:

n I): der Anderfat, von g. 5 Arbgen Erz und etwa.

. : . "Darauf temmt

o. l. 2)"D Saf Roblen "); barenf

Erz aubrein Leog Schladen;

5 4) I Fas Rohlen;

5) ber Oberfag, von 5 Arogen Erg. So wie biefen Sat vollendet ift, wird mit No. I. wies ber angtfangen.

In 12 Stunden geben bochftens 14 Sage burch ben Ofen. Die Schlacken werben mabrend ber Arbeit abgeworfen und ber Stein wird, fobald ber Prerb ges fullt ift, in einen Sumpf ubgeftochen. Diefes pfliegt in 24 Stunden ungefar funf bis fechs Mal, in eines Arbeits Schicht zwei bis beet Mal an nelcheben.

Ueber ein Zumachen wird vier mal vier und zwamzig Stunden geschmolzen, in welcher Zeit 50 Lonnen geroftetes Erz burchgesetht werden. Bon 100 Lonnen robem Erz von der Storvary-Grube, erfolgen 3\frac{1}{2} Rofte *) Robstein. Auf 100 Lonnen Roberz geben im Onrche

^{*) 1} Kohlentonne ift 203/8 Boll lang, breit und tief. 12 Counen = 1 Laft.

^{*)} Ein Roft = 72 Connon

Durchfchnitt 322: Laft "Rahlen, größen Abeilst von Riefern, auf.

Die Arbeit wird dunch einen Schweigen:und einen Aufgeber beforgt, die im zwälfftandigen Schichten arbeis fin. Der erftere erhält mounthlich 8 Abaler us Schilling. Weit die lette Schick in. der Woche hat, beforgt has Jumachen für bie nächste Woche.

Die Roft ung bes Robsteins geschieht in Stadelm, welche langlich, an den Seilen gerade und binten und vorn etwas zusammen gezogen find. Die Lange berselben beträgt 4½ Elle, die mittlere Beite ½, die hintere nud vordere, ½, die Hohe & Ellen. Die Mans een zwischen zwet neben einander liegenden Rosiskätten find & Ellen start.

Man giebt bem Stein steben ober acht Fener. Es wird dazu eine Schicht Wissesols, von ungefar Telle Sobe eingelegt. Darauf tommen II bis I2 Tommen Stein. Jum exsten Feuer nimmt man ihn in greßen, mohl I Fuß starten Stücken; zum zweiten Fener werden die Stücke etwas kleiner geschingen; für Ind britte Feuer läßt man sie etwa in 3 bis 4 iblige Stücke zerkleinen. In diesem psiegen sie etwas zusamen zu sintern. Das was auswendig gelegen hatte wird für das vierte Feuer klein geschlagen und dem Holze zunächst gelegt. Die zusammengebackenen Rassen kannen in die Mitte; und das was noch stärtere Diese erhalten hatte, wird oben auf und an die Exited Leien erhalten hatte, wird oben auf und an die Exited

gefest. "Rief Sas Finef Le Rafte werben bie Gifeft wieber mehr gerichlagen. Rur bas fechfte betommen alle : anfammengefinterten Stade duen frifden Bruch. Bur fieb ten Rolling nemmt man eine niebrigere Dolfe-Schicht und foliget febr finter Gentle. If ber Stein nun binlanglich burchgerbflet, fo nimmt man ibn in Die Schwarztupfegorbeit; im entgegengefetten Ralle wird er noch einem achten Reuer unterworfen. Gin Renet Blegt ungefär 18 Stunden ju btennen. 34 Rofte Robs . ftein geben so Zonnen geroftetes Wert, wobei 45. Riafe ter Dolg aufzugeben pflegen.

Die Schwarztupfetarbeit wirb in benfelben Defen betrieben; in beneu bas Robfteinschmelzen we fich gebet. Den Beerd macht man- etwas weiter und ber Form giebe man etwas meht Stechen. In vier mal vier und zwanzig Stunden werden über einen Ofen 33 Rofte Wert burchgefest. Im Unfange ber Schnieb gung pftegen in einer Schicht 15 Liepfund bis I Schiffe whind Schwarzlupfer, bei bem beften Gange aber & bis 4 Schiffpfund zu erfolgen. Das gange Ausbringen in einer Bod's beträgt gewöhnlich 18 bis da Goiffe pfund. Um 33 Moffe Bert gu berfchmelgen find 44. Luft Roblen exforderlich. Won 100 Tonnen Erz etfolo ern im Ourdichnitt 33 Schiffpfund Schwarzlupfer. Bei ber Arbeit ift ein Schmelger und ein Aufgeber ibfo tig. Jener erfalt monathlich 8 Thaler, diefer 4. Thas Section 1 Bee Robins 74 5" 10 1 1 12

Das Gabumadren bes Ausfend gefdeit mit ber maberer Sorafalt. Bern man bie quegezeichnete Gate berian Rora as produzirten Aupfer gmar pornehmite ber vorguelichen Beichaffenheit ber Erze jufchreiben muff, fo ficeint boch auch die aufmertfamteit, welche man auf das. Cabrmaden verwendet / mit. barauf einzuwirten. Man bedient fich fieiner Gabrbearbe, bie 34 2011 in sberen Durchmeffer: unb : & bis 9 Boll Mefe haben und I Schiffpfund 13 Lispfund Sabriupfen faffen. Die außere Daffe bee Deerbes wird aus Libm gefchlas Rachdem biefe forgfältig abgemarmt unb. aus. merieben worden, wird fie mit einer febr feinen mit Baffer angemachten Daffe aus Lehm und Roblenflubbe aberzogen und gulett mit Roblenpulver ausgeftaubt. Die Borm erhalt nur eine fo geringe Deigung , bas Baffer taum barin abfliegen tann. Dan richtet fie fo, bag ber Bind gegen ben entgegengefehten Rand bes Das Schwarztupfer wied in giene Deerbes aufchlagt. dich bunnen Studen aufgesett. Die Schlade, welche dm Bergleich mit unferen Gabrichlacten arm in femn fchien, wird ein, bochftens brei Dal abgezogen. Zura wor eintretenber Gabre, wenn bus Geblafe befonbers Bart umgebet, wendet man eine Operagion an, von welcher man behauptet, bag fie auf bie Gote bes Lunders . Einfluß habe: man ftedt nehmlich hinten burch die Form einen etwas feuchten Solzspahn in die Rupfermaffe, Die, lobalb foldes gefchieht im Inneren , in ein lebhaftes, durch ein Geraufch fich verrathenbes Mufmallen gerath.

Es ift bentiar, bag biefer Annftariff auf bas vollfomme were und gleichmäßigere Gabewerben aller Theile ber Rupfermoffe von Ginfluft ift, indem biefe in bem bens Gabrwerben verangebenden Beitpuntte, ftarter als gewabulich aufgerührt und baber beffer von ber Geblafes Inft getroffen werben. Muf ein Gabrmachen vergeben brei Stunden, und brei Beerbe werben auf eine Schicht gerechnet. Es find swei Bahrmacher und ein Anecht angestellt. Der Gabumacher betommt fur bas Schiff. pfund Gabrimfer 28 Schilling, wobon er ben Anecht lobuen muß, ber fo viel erbalt, bag es auf einen Deerb To Schilling tragt. Im Durchschnitt werben in einer Boche 36 Deerbe gabr genacht. Aus 100 Tonnen Erz erfolgen im Durchichnitt 2822 Schiffpfund Gabre tupfer, ju beren Darftellung ans bem Schwarzlupfer 105 Laft Roblen erforberlich find. Der gange Roblens verbrand bei fammtlichen Prozessen beträgt auf 100 Tone wen Erg ober 28-12 Schiffpfund Gabriupfer, 1153 Laft mit Ginichluf von 11 Laft, die jum Abwarmen u. a. bergl. erforberlich find. Der gange Aufgang an Roffeholz beträgt auf 100 Tonnen Erz 45 Rlafter *).

Auf der Satte gu Tolgen befindet fich ein Lus pferhammer, auf welchem ein fleiner Theil des gewonnenen Gahrlupfers in Dammertupfer (Plati-Robe

^{*)} Diefe auf ben Saushalt ber Beraafer Aupferhutte fich beziehenden Rotigen, verdaute ich einer feriftlichen gatigen Mittheilung bes herrn Bergraths Anopf.

Steff: Werdenbele wieb. 32 Schiffpfund & Limfand uffe gem fahrlich mit einem Abgange von 33 bis 14 Lieb. pfund verfertigt ju werben.

Die Aupfergewinnung ift bei den Roranfer Werten im erüberen Zeiten bedeutender gemesen als gegenwämstig; denn in guten Jahren hat sie wohl 4000 Schiffe pfund Gahrtupfer betragen, da gegenwärtig taum 3000 Schiffpfund gewonnen zu werden pflegen. Durch die zu Mornas erhaltenen Mittheilungen bestände ich mich im Stande, hier eine Uebersicht der gesammten Aupfemproduktion von den Jahren 1797 des 1805 zu geben.

.Im Iahre	Sind Gahrfupfer produzirt			Der Königliche Zehnte hat befragen.		
	Soiffpf.	Lisyf.	Pf.	Soffy.	Lispf.	. Pf.
1797	2530	1 1	8\$	253		20
1798	2583	8	IOS	258	6	13.
1790	2764	18	IOR	276	9	13
1800	2926	13	12	292	13	· · 67
· 1801	3144	6	63	314	- 8	Io3
1802	2818	3	134	28I	16	OF
1803	28 19	2	IO	281	18	4
1804	2909	.9	3	200	18	. 14E
1805	2620	8	2	262	_	13.

Das Roraafer Anpferwert ist gewerkschaftlich. Unfänglich belief sich die Anzahl der Antheile auf 60; später wurde sie auf 180 und zuletzt auf 172 festgesetzt. Die Berwaltung des Werts ist einem Direktor anvertrauetider zu Roraas wohnt; unter welchem

bie einzelnen Geschäffte ber Bermaltung und Auffic pon einem Bergidreiber, Proviantverwalten. Suttenfdreiber und einigen anderen Offizianten beforgt werben. Dem Ditettor liegt auch Die Jufffas pflege als Unter Richter (Unber Dommer.) muf bain Beraplate ju Roraas und auf ben abrigen jum Berte geborigen Dlatten ob , mit Ansnahme bet Rriminaline flie welche bem Gerichte von Gulbalen guftebet. In michtigen, Die Gewertichaft und ben Betrieb bes Berts betreffenben Angelegenheiten finbet eine Berathung amis fcben bem Direttor und brei Reprafententen ber Be-Außerbem werben allgemeine Dermertidaft Statt. fammlungen ber Gewerten zu Drontheim gehalten. um aber Dinge von besonberer Wichtigfeit Beidluffe au faffen. Gine Oberaufficht über bas Roraafer Wert fabrt in gewiffer hinficht bas Morbenfield'iche Bergomt an Drontheim, welches jugleich bas Ober : Berggericht ift. Sabrind muß biefem ein Bericht über ben Betrieb und die Wermaltung bes Werks abgestattet merben.

Die Anzahl aller bei bem Werke angelegter Arbeis
fer belief sich auf 690. Die Summe sammtlicher jahrs
Licher Ausgaben betrug IIO bis 120,000 Thaler, wels
che von ben Partizipanten in drei jahrlichen Terminen
sum Theil daar, zum Theil in Materialien gesteuert
werden. Die Ausbente hat auf jede Actie dormals
noo dis 400 Thaler betragen; in neuerer Zeit aber abs
genommen. Der Preis einer Astivissi gemeiniglich 3000
ibis 4000 Thaler gewesen; in einzelnen Fillen sind sie

wohl mit 6000 Chaler und darüber bezahlt worden. Der Aupferpreis hat in früheren Zeiten 54 Thaler pr. Schiffpfund betragen; ist barauf dis auf 86 Thaler gen stiegen; aber nachher wieder auf 71 dis 72 Thaler gen saufen. Die auf den verschiedenen Hütten gewonneuen Sahrtupfer werden durch Pferde nach Orontheim transs portirt und von hier aus in den Handel gebracht; das ber die Rupfer der Roraaser Werte unter dem Nahmen der Orontheimer befannt sind.

Da in ber Gegend von Morans tein Rorn gebauet werben tann, fo muß nicht allein; ben zum Werte gebox rigen Arbeitern, fondern auch den übrigen Einwohnern, bas Getreibe von Orontheim geliefert werben. Es bea fieht daher zu Roraas ein großes Magazin zur Aufonahme des zugeführten Getreibes.

Das Roragfer Rupfermert erhalt bas nothige Sola und die Roblen aus ben benachbarten Forfibifiritten, bie an biefem Zweck ber Gewertfchaft bon ber Rrone abers laffen find. Die Bermaltung des Forftwesens liegt ameien von der Gewertichaft bestellten Forstinfpettaren Der gefammte, jahrliche Rohlenverbrauch belauft fic auf 24000 gaft und außerbem find 700 bis 800 Rlafter Roftebolg erforberlich. In ber Rabe von Rore oas find bie Forften gegenwartig in bem traurigften Bus Diele Soben welche in fruberen Beiten mit Hande. Malbung bebect' waren, find jest gang bavon entbloft. Durch einen ungeregelten, übertriebenen Solgbieb bat man es babin gebracht, bag bie größten Blogen ente Gfandinavifde Reife V. ftans.

fienben find und ber Relfen auf große Streden in Bem Grabe pon Dammerbe entbloft worden ift, baf an tele ne Rulturen gebacht werben tann. Die Abnabme bes Spolzes bat icon bie weitere Berlegung einer Dutte von ben Gruben jur Rolge gebubt und wird viefleicht noch anbflere Sinderniffe bem Betriebe bes Berie entaggen Gegenwartig eiebt man fich zwar Dabe, bie Rorften wieber in befferen Beftanb ju bringen und neue Rulturen ju machen, in welcher Binficht man befonders viel bem Gifer und ben Renutniffen bes gefdicten Forfts . inspettors Daller ju banten bat. Aber' bas ranbe Rlima und bie frabere Bermuffung ber Balbungen, Bels len babei bie größten Schwierigfeiten entgegen. Der auportommenden Gute bes herrn Forftinfpettore Dails ler, ber in fruberet Beit mehrere forftmannifche Reis fen gemacht und auf biefen auch Deutschland befucht bat, verbante ich die in ber Beilage enthaltenen Protis den über bas Bachsthum bes Solges in ben Rors Denfield'ichen Forstbiftritten, beren Mittheilung meinen Landeleuten gewiß um fo willfommner fenn wirb, ba aber bas Rormegifche Forftwefen in Deutschland bisber menia betannt geworben ift.

Ueber die Rohlerei erhielt ich von dem Serrn Forftinfpettor Muller folgende Nachweisungen.

Bon ber Mitte bes Junius bis in die Mitte bes Julius hauen die Bauern ihr Roblbolz zu einer Lange von 7 Auß und ichalen vermittelft einer Urt die Rinds in 4 bis C Streifen von den Stammen, fo daß unges

afteldischen Foestbistrikt.

	ge ber mme.	me det	der Stam: 8 jungeren vuchses.	Beitere Bunahme ber Stamme.					
	len,	Jahr.	Salbdurch: meffer.	Jahr.	Salbburche meffer.				
Gaarben	28	50	22"	70	24				
	30	50	2"	80	2".				
,	30	50	35"	110.	31~				
In einen	25	50	14,,	70	1 <u>T</u> "				
Bei bem	20 25	80 100	24'' 4'''	120 ·	13" 21"				
Deftlich aas,	13	125 125	6"	135 12 5	2" 13"				
Ridalen , nem 4	16 ¹	Oin	· zeiate` k	ie 2nn	ahme ha				
Holtaals aas, L diaen	35	Sier zeigte bie Zunahme ber Starte in ben verschiedenen Al.							

Singfaal35 nem go

D tonnen abrigens Stanborte vorkommen, bie in 38 Bachsthum Statt findet. Die hier mitgethem Orten.

the rest to be topping and the

All the second of the second o

and the state of t

omen en formale de la companya de l La companya de la co

THE RESERVE TO SERVE THE S

A Company of the Comp

Alan All the first and the first and the second of the sec

får zweizblige Streifen figen bleiben. Darauf lagern fie bas Solz fo viel wie möglich auf ben 1% hoben Stucken, damit es gut trockne.

In der Mitte des Oktobers fängt man an des Dolz zur Kohlstelle zu fahren, die im Ganzen auf änlische Weise wie am Harz beschaffen ist. Man richtet das Holz rings um einen, in der Mitte der Rohlstella eingegradenen, 8 dis 10 Boll farten Stamm, an dessen oberem Ende zwei Arme eingehauen find, wodurch das Bandrohr gebildet wird. Das Holz welches über 14 Boll start oder inwendig faul ift, wird durchgespalten. Der gerichtete Meiler erhält eine I dis 2 Zust hohe Danbe, Zum Schlichten des Meilers bedient man sich der Aeste, oder in Ermangelung derselben, zerspaltenen Polzes. Zur Decke nimmt man am häusigsten Moos und Heibekraut, worübet Erde geschüttet wird.

Sin ber Mitte bes Movembers fangt bas Roblene brennen an, welches die Banern burch Robler beforgen laffen, wenn fie nicht felbft die Runft verfteben. Der Meiler wird durch bas Bundrohr von oben angeftedt und nachbem er in Brand getommen, zwei bis brei Dat gefüllt. In 13 bis 14 Zagen pflegt ein Deiler ausgefohlt zu werben. Gemeiniglich bleiben 6 bis 2 zollige Branbe übrig; boch wird zuweilen auch volltoms men ausgetoblt. Um den Deiler abgutablen, offnet man bas Bunbrobe und fcuttet 2 bis 3 Gimer Baf-Er ein, worauf bie gange Dherflache mit frifder Erbe bicht bebeckt wirb. Muf folche Beife pflegt unter 7 . , **Z** 2 ណ្ឌំព=

gunftigen Umftanben, die Abtahlung in 8 bis 12 Lagen .

Fünf bis sechs Ander Holz werden auf eine Laft Roblett gerechnet und bas Ansbringena von einem Meister von gewöhnlicher Größe ift im Durchschnitt folgens bes :

ein Meiler von 16 sechsfüß. Klaft, giebt 46 Last Kollen

132 _____ 30 ____

im Ende bes Dezembers beginnt bie Abfuhr ber Roblen gu ben Satten. Laglich fahrt man fie 3 bis 93 Dellen weit. Die Bauern befommen nach ben mit bem Rupferwerte beftebenben Routraften fur Die Laft Roblen gu 102,094 Rubitzoll', auf der Roblenftelle & Reichsthaler ober 72 Schilling. Auferdem wird får Die Anfuhr Des Roblenholzes, ber Erbe jur Decte u. bergl. eine Bergutung von 4 bis 8 Schilling pr. Laft und wenn ber Bauer fein eignes Solg vertobite, noch eine Bulage von 4 Schilling pr. Laft gegeben. In ben toniglichen Forften, wird für bas Solg nichts bezahlt. Der Transport von ber Roblftelle bis jum Abfahrmes ge wirb mit 20 Schiffing vergutet und der weitere Transe port bis jur Sutte mit 16 Schilling pr. Deile bes zablt. -

Ein gewöhnliches Dolzklafter hat in ber Gegend' von Rorans 7 Bus Bhe 7 Bus Breite und af Aus Range. Ein folches pflegt in drei einspännigen Zubern auf inf Schlittenibes Winters eingeschren zu werbenen Diese find 2 Auß tang, und 25 Fuß breit. Die 25:30A breiten, unten mit Eisen buschlagenen Schlickenn sieben Id Jost weit aus einander. An den-Seiten siede mit warstehenden, nach vorn gedogenen Bügeln, verteben.

Bei bem herrn Forftinfpettor Daller fand ich Ge legenheit; with von der Wartung und bem. Ertrage bes Dornviebes ju unterrichten, beffen Bucht, ba fein Miffele ban möglich ift, ju ben Sauptnahrungsquellen ber bos tigen Gegenden gehört. Das Rhraufer bornvieh ift Blein aber wohl, genahrt und wird gufferft reinlich ges bulten. Sierzu tragt gang befonbers bie Ginzichtung ber Stalle bei. Diefe find ausgehahlt und bie Standt ober Lager find gegen eine mittlete Langerinne etmas geneint, unter welcher fich bie mit einer Boble bebecte Mikaente befindet. Damit ber Dift bas Lager bes Diebes nicht; vernureinige, ift binten an bemfeben eine Querleifte angebracht, die gerade fo über bie Boblen ber genagelt ift, bag menn das Bieb liegt ober fiebt, ber After aber die Leifte binandreicht, und ber Diff. nicht auf bas Lager felbft fallen, ober von bem Biebe harpuf unber getreten merben tann. Die Rube werben im Binten mit Deu und Remthiermoos (Lichen mangiferinge) gefuttert. 3weinel im Lage, Morgens und Mittage betommen fie Beu; welches vortrefflich ifig bes Abenha Rennthiermood. . In einer Boche vergehrt eine erwochfene Ruh 72 Pfund Deu und E Buber Renne thier.

thiermoss. I Fuber Moss ift 7 Huß lang, 2% Auß breit und 2 Juß boch. 36 Pfund Heu machen I Wag nad 20: Wag I Juber. I Wag Hen lostete im Jahre 1807, F Thaler, vormals nur 24 Schilling. Ein gute milchende Auh gieht des Tages 10 Nott. oder 20 Pinsten Milch. Der Preis einer solchen betrug 17 dis 29 Thaler.

Die gaffreunbichaftliche Aufnahme bie ich in ber Mafifchen Ramilie fand und bie Betanntichaften welche biele mir in anderen Saulern verschaffte, gaben mir Die erwanichte Gelegenheit, bas bangliche und gefellige Leben ber Abraafer tennen ju lernen. Die Ginfache beit, Sittenreinheit und Religiofitat, welche fich in ibe rem bauslichen Leben auf alle Beife ausspricht, erfreuete mich bort in einem nicht minber boben Brabe, als bel meinem fruberen Aufenthalte im Inneren bes fublichen Rormegens. Bene Gigenschaften find ben Bemobe wern des entlegenen, felfen von Rremben befuchten und im Gangen in geringer Merbindung mit anberen Orten flebenden Raraas, in einem weit boberen Grabe eigen, als den Bewohnern ber in ber Rabe ber Rafte liegens Den Stadte des fublichen Rormegens. Babrend die Danner ihren Berufegeichafften nachgeben, beidafftigen fich die Frauen und Tochter mit den banelichen Arbeis ten, gu benen bort gang befonbere auch die Beberei, pornehmlich von wollenen Beugen, gebort. Dit biefer flebet die garberei in genauer Berbindung, bie ebenfalls in ben Saufern beforgt wird und mobei jum Theil imlân,

Minblidie. Ratbeftoffe annewendt werben, unter benen a: W. bas gelb farbende Gabb - Doos (Lichen vulplaus) erwähnt ju werben berbient, welches in ben bortigen Gegenben, befonbers in ber Dabe bes Rad munde Sees; an jalten Riefern wachft und in Denge auf obigem Zwecke eingesammelt wird *). Der Lurus wels der in ben Morwegiften Seeftabten fich Gingang gu sorfchaffen gelucht bat, ift ben Morgafern im Gangen fremd nub nur in Sinfict bes Effens und Trintens findet man bort, wie überall bei-ben wohlhabenderen Bewohnern von Mormegen, einen verhaltniftmäßig grbi Beren: Mufmand. Wenn man in den bortigen Gefelle fdaften einen etwas fleiferen und geremonibleren Loui anteifft, ale in benen anberer Rormegifchen Stabte; fo bat man biefen bauptfachlich wohl ben Dienftvert baltniffen guanfdreiben, in benen bie Gebilbeten unter ben bortigen Ginwohnern ju einander fieben. Lein als Abeilnehmer an ber Bergwerte und Sattens Bermaltung, fonbern auch als Mitglieber eines Milis tife . Corps , in welchem alle bienten, die gum Roraafer Bergmefen als Arbeiter ober als Offizianten gehörten, befinden fie fich in einem gewiffen Suborbinations . Werbaleneffe, mit welchem ein angenehmer geselliger Zon, felten vereinbar ift.

Wah.

^{*)} Daffelbe Moos mirb auch als Wolfsgift angewandt, wordber bereits Fabrigins in feiner Reise nach Rore wegen S. 218. eine Nachricht mitgetheilt hat.

bie einzelen Gelchaffte ber Berwaltung von Muffie bon einem Bergidreiber, Proviantverwalten, Buttenfdreiber und eininen anderen Offizianten beforgt werben. Dem Direttor liegt auch bie Infilie pflege als Unter Richter (Unber Dommer) puf ban Beraplate ju Roraat und auf ben abrigen jum Berte geborigen Dlatten ob , mit Ausnahme bet Rriminatine flis, welthe bem Gerichte von Gulbalen guftebet. In michtigen, Die Gewertichaft und ben Betrieb bes Berts betreffenben Angelegenbeiten finbet eine Berathung gwifchen bem Direttor und brei Meprafententen ber Gewertichaft Statt. Außerbem werben allgemeine Derfammlungen ber Gewerten gu Drontheim gehalten. um aber Dinge von besonberer Bichtigfeit Befoluffe au faffen. Gine Oberaufficht über bas Roraafer Wert führt in gewiffer Dinficht bas Rorbenfield'iche Bergamt an Drontheim, welches jugleich bas Dber Berggericht ift. Sabried muß biefem ein Bericht über ben Betrieb und bie Betmaltung bes Werks abgefrattet werben.

Die Anzahl aller bei bem Werke angelegter Arbeis
fer belief sich auf 690. Die Summe fammtlicher jährs
Licher Ausgaben betrug IIO bis 120,000 Thaler, wels
der von den Partizipanten in drei jährlichen Terminen
zum Theil daar, zum Theil in Materialien gesteuert
werden. Die Ausbeute hat auf jede Actis dormals
zoo dis 400 Thaler betragen; in neuerer Zeit abet abs
zenommen. Der Preis einer Artivisist zemeiniglich 3000
ibis 4000 Thaler gewesen; in einzelnen Fällen sind sie

wohl mit 6000 Thaler und barüber bezahlt worden. Der Aupferpreis hat in früheren Zeiten 54 Thaler pr. Schiffpfund betragen; ist darauf bis auf 86 Thaler ges stiegen; aber nachher wieder auf 71 bis 72 Thaler ges sanken. Die auf den verschiedenen Hatten gewonnenen Gahrkupfer werden durch Pferde nach Oroutheim transs portirt und von hier aus in den handel gebracht; das ber die Rupfer der Moraaser Werte unter dem Nachmen der Orontheimer befannt sind.

Da in ber Gegend von Abraas tein Rorn gebauet werben tann, fo muß nicht allein; ben jum Werte gebau rigen Arbeitern, fondern auch den übrigen Einwohnern, bas Getreide von Drontheim geliefert werden. Es bee ficht baben ju Roraas ein großes Magazin zur Aufe nahme des zugeführten Getreides.

Das Roraafer Rupferwert erhalt bas nothige Sols und die Roblen aus den benachbarten Forfibifiritten, bie an biefem 3med ber Gewertfcaft von ber Rrone übere laffen find. Die Berwaltung bes Forftwefens liegt ameien von der Gewertichaft bestellten Forftinspettoren Der gesammte, jahrliche Rohlenverbrauch belauft fic auf 24000 last und außerdem find 700 bis 800 Rlafter Roffeholg erforberlich. In ber Rabe von Rore aas find die Forften gegenwartig in dem traurigften Bus Biele Soben welche in fraberen Beiten mit fanbe. Balbung bebectt maren, find jest gang bavon entblott. Durch einen ungeregelten, übertriebenen Solgbieb bet man es babin gebracht, bag bie größten Blogen ente Ctandinavifde Reife V. ftans.

Der im einem abgefonderten Ranme. Der Roffeplat ift bicht-neben ber Satte und liegt gegen biefe etwas bes bobet.

Der Rupferhattenprozef ift im Gbirgen ber gewohns liche, ben man ba anguwenden pflegt, wo Rupfers. Tiefe zu verfcomelgen find. Er gerfäfit in bie Roftuna Der Erger in bas' Robffein fomelien : bie Rib ftung bes Steiner bie Sowarlfünferarbeit und in bas Sahrmachen bes Rupfere:

Die Roftung bes Rupfertiefes gefotebt 'in febr großen , offenen Roffbaufen , welche 36 bieb 40 Ellen lang und Ix Effen breit find. Auf Die untere Bolglage Bommt eine 35 Ellen hobe Erzschicht, welche 1100 Tone nen Ces fast *). Ein foldes, großes Daufwert breunt 12 bis 13 Bochen lang. Die babei notigige Arbeit des fcbiebt in Schichten. I Schicht, in welcher Die Arbett fleben Stunden bauert, wirb mit 10 bis 20 Schilling bezahlt. 100 Lonnen ungerbftetes Erz geben im Durche fonitt 133 bis 135 Tonnen geroftetes.

Das Robftein fdmelgen wird in febr niebrigen Rrummbfen und gwar uber bie Spur betrieben. Der Schmelgraum bat oben und unten eine gleiche Lange bon ? bis '& Ellen; aber eine ungleiche Breite, Die oben aroffer ale unten ift. Die untere Breite beträgt an ber

¹⁰⁰ Connen Erz wiegen 1100 bis 1150 Pfund.

I Rlafter Roftebols ift 3 Ellen lang und 31/2-Ellen bod und breit.

Binterwand's, an ber Bornon 4 Dietit Effen; bie obere Breite ift um & Elle größer. Die Enter IP 120 Ch leer boch. Unter bein Dien, ber aus Blammerfchiefer aufgemauert wirb, liegen Rrengabgnichte. Bom biffen bis jum Schmelgraum ift ein Abftand:vonone Ellen welchen Raum die Coble einnimmt. 330 anterft wirb eine Schlachensoble eingeftampft; barauf tommt dine menige Boll ftarte Lage von feftgefigmpftem Thom und baranf wird die Stubbefohle gefchlagen, die unter ber gorm & Ellen boch ift und: ber Dauptmaffe nach aus 1-Lebm und & Rabienfiabbe beffeht.: Bu ben Geiten wird reiner Lehm genommen. Die Form laft man 2 Boll in bee Deerd porragen. Gie ift, mit einem fleinen Rormftubl porgerichtet. Das Formmaul ift at Bell weit unb 2 Boll, bach. Jebem Dfen liegen zwei ppramibale Balge bor, welche si Glen lang, binten 2, vorn I Gle breit und hinten 6% Biertel Ellen boch find, Die Deupen erhalten eine folche Lage, bag bie eine gegen ben Stich Die andere gegen bie Schlackenoffnung gerichtet ift. Der Stich wird fo gelegt, baß die gefcomolgene Daffe nicht gang aus bem Deerbe abgelaffen werben tann.

Wenn ble Schmelzung ihren Anfang nehmen foll, so wird wie gewöhnlich ber Ofen mit Rohlen gefüllt, worauf man zuerft ein Paar Troge ") fart geröftetes Erz und ein Paar Troge Anpferschlacke fest. Wenn bie

*) 1 Trog == 1/20 -- 1/24 Count,

Probeit baburit in Sang giftecht ift, fo wird ber Cati folgenbenmenfen geführt:

1): der Anterfat, von 3-5 Arbgen Erz und etwa

. m. Darauf temmt

- 5... 2) E Saf Roblen "); barenf
- Erz andreim Arog Schlacken;
- 5 4) I Fag Sohlen;

5) ber Oberfat, von 5 Ardgen Erg. So wie biefen Sat vollendet ift, wird mit No. I. wies ber angtfangen.

In 12 Stunden geben bothftens 14 Cage burch ben Ofen. Die Schlacken werden mahrend ber Arbeit abgeworfen und ber Stein wird, fobuld ber Prerb gestüllt ift, in einen Sumpf ubgeftothen. Diefes pflegt in 24 Stunden ungefar funf bis fechs Mal, in eines Arbeits Schicht zwei bis brei Mal zu neschren.

Ueber ein Zumachen wird vier mal vier und zwam zig Stunden geschmolzen, in welcher Zeit 50 Lonnen geroftetes Erz burchgesetzt werden. Bon 100 Lonnen robem Erz von der Storvarh: Grube, erfolgen 5\frackt. Mofte *) Robstein. Auf 100 Lonnen Roberz geben im Durche

Tounen = 1 Laft.

[&]quot;) Ein Roft = 72 Connon.

Murchfchnitt 2015: Laft Rabien, größten Abellst von Riefern auf.

Die Arbeit wied dunch einen Schweigen und einen Anfgeber beforgt, die im zwälfständigen Schichten arbeis im Der arftere erhalt mounthlich & Abaler un Schille Hings ber fetztere 5 Thaler 40 Schilling. Weit die letzte Schicht in der Woche hat, beforgt has Jumachen far Die nächste Woche.

Die Roft ung bes Robsteins geschieht in Stas Delm, welche langlich, an ben Seiten gerade und binten und vorn etwas zusammen gezogen find. Die Länge berselben beträgt 4½ Elle, die mittlere Weite ½, die hintere nud vordere, ½, die Hohe & Ellen. Die Mans een zwischen zwet neben einander liegenden Rosiskätten find & Ellen start.

Wan giebt bem Stein steben ober acht Feuer. Es wird bazu eine Schicht Rhsteholz, von ungefar T. Ele Hobe eingelegt. Darauf tommen 11 bis 12 Tom wen Stein. Jum exsten Feuer nimmt mam ihn in greßen, wohl I Fuß farten Stäcken; zum zweiten Fener werben die Stäcke etwas kleiner geschlagen; für Ind dritte Feuer läst man sie etwa in 3 bis 4 zöllige Stäcke zerkleinen. In diesem pstegen sie etwas zusame men zu sintern. Das was auswendig gelegen hatte wird für das vierte Feuer klein geschlagen und dem Holze zunächst gelegt. Die zusammengebackenen Massen, kunnen in die Mitte; und das was noch stärkers. Ditze erhalten hatte, wird oben auf und an die Seiten Leich

gefeigt. Zie das fünf te Feeler weiden bie Gillette wieder mehr zerschlagen. Für das sech ste debonnten alle zusammengestaterten Stüde einen frischen Gruch. Jur sied in Rolling utmint man eine niedrigere Holze stücke. Ift der Stein nun stinlänglich durchgeröftet, so ninnnt man ihn in die Schwarzfupfetarbeit; im entzegengesetten Falle wied er noch einem achten Feuer unterworfen. Ein Feuer psieget ungefär in Stunden zu defenten. Fin Rolle Rose beim geben do Zonnen geröftetes Wert, wobei 43% Riaft ter Dolz aufzugehen pflegen.

Die Schwarztupferarbeit wird in benfelben Defen betrieben; in benen bas Mobfteinschmelzen ber fich gebet.' Den Beerd macht man- etwas weiter und ber Forin giebe man etwas mehr Stechen. In vier mal vier und zwanzig Stunden werden über einem Dfeit 3% Rofte Bert burchgefett. Im Unfange ber Schmeb Rung pftegen in einer Schicht 15 Liepfund bis 1 Schiff. phind Schwarzlupfer, bei bem beften Gonge aber & bis 4 Schiffpfund zu erfolgen. Das gange Ausbeingen in einer Bode beträgt gewöhnlich 18 bis da Schiffe wfund. Um 34 Roffe Bert gu berfchmelgen find 44 -Luft Ashlen exforderlich. "Won 100 Tonnen Erz etfole arn im Durchichnitt 33 Schiffpfund Schwarzlupfer. Bei ber Urbeit ift ein Schmelzer und ein Aufgeber ible tig. Bener erfalt monathlich 8 Thaler, diefer 3% That Beer Rober TA 5" 101 H

Des Gabuma den bes Ausfere gefchat mit ber funberer Sorgfalt. Denn man Die ausgezeichnete Gate ber 3n Rbra a 6 produgirten Aupfen zwar vornehmlich . ber verauflichen Beschaffenheit ber Erze jufchreiben muß, fo fdeint boch auch die aufmertfamteit, welche man auf bas, Gabrmachen verwendet , mit. barauf ::einamirten. Man bebient fich fleiner Gabrhearbe,. Die 39 Boll un sberen Durchmeffer: unb & bis 9 Boll Wiefe baben und I Schiffpfund 13 Lispfund Gabriupfen faffen. Die angere Maffe bes Beerbes wird aus Lebm aefchlas Rachbem biefe forgfaltig abgemarmt unb. ause gerieben worden, wird fie mit einer febr feinen mit Baffer angemachten Daffe aus Lehm und Roblenfinbbe abergogen und gulett mit Roblenpulver ausgeftanbt. Die Form erhalt nur eine fo geringe Deigung, bal Baffer taum barin abfließen tann. Dan richtet fie fo, bag ber Binb gegen ben entgegengefehten Rand bes Das Schwarztupfer wieb in giene Deerbes aufchlägt. dich bunnen Studen aufgesett. Die Schlade, welche den Bergleich mit unferen Gabrichlacten arm in fenn fcbien, wirb ein, bochftens brei Dal abgezogen. Sars wor eintretender Gabre, wenn bad Geblafe befonbers Bart umgebet, wendet man eine Overagion an, von welcher man behauptet, bag fie auf bie Gate bes Runfers Einfluß habe: man ftect nehmlich binten burch die Borm einen etwas feuchten Solzspahn in die Rupfermaffe, Die, fobald folibes gefchieht im Juneren , in ein lebhaftes, iburch ein Geraufd fich verrathenbes Aufwallen gerath.

bie einzelnen Golchaffte ber Berwaltung und Aufflie pon einem Bergidreiber, Praviantverwaltar. Suttenfdreiber und einigen onderen Offizianten der forgt werben. Dem Direfter liegt auch bie Jufifapflege als Unter : Richter (Unber : Dommer) auf dan Beraplate zu Roraas und auf ben übrigen zum Berte geborigen Dlaten ob , mit Ausnahme bet Rriminatin. flig, welthe bem Gerichte von Gulbalen guftebet. In michtigen, Die Gewertichaft und ben Betrieb bes Berts betreffenben Angelegenheiten finbet eine Bergtinung gwis fcben bem Direttor und brei Meprafententen ber Bewertichaft Statt. Außerbem werben allgemeine Berfammlungen ber Gewerten gu Drontbeim gebalten. um aber Dinge von besonberer Bichtigfeit Befoluffe Gine Oberaufficht über bas Roraafer Wert su follen. fabrt in gewiffer Binficht Das Morbenfield'iche Bergamt an Drontheim, welches jugleich bas Dber Berggericht if. Rabritt muß biefem ein Bericht über ben Betrieb sind bie Bermaltung bes Berte abgeftattet merben.

Die Anzahl aller bei bem Werke angelegter Arbeis ter belief sich auf 690. Die Summe sammtlicher jahre licher Ausgaben betrng TIO bis I20,000 Thaler, wels che von den Partizipanten in drei jährlichen Terminen zum Theil daar, zum Theil in Materialien gestenert werden. Die Ausbeute hat auf jede Actie dormals zoo die 400 Thaler betragen; in neuerer Zeit aber absgenommen. Der Preis einer Astieilst zemeiniglich 3000 ihis 4000 Thaler gewesm; in einzelnen Fällen sind sie

woll mit 6000 Thaler und darüber bezahlt worden. Der Rupferpreis bat in fraberen Beiten 54 Thaler pr. Schiffpfund betragen; ift baranf bis auf 86 Thaler ges fliegen: aber nachher wieber auf 71 bis 72 Thaler gen Die auf ben verschiebenen Butten gewonnenen Sabrtupfer werden burch Pferbe nach Drontbeim transs vortirt und von bier aus in ben Sanbel gebracht; bas ber bie Rupfer ber Roraafer Berte unter bem Dacmen Der Drontbeimer befannt finb.

Da in ber Gegend von Mbraas tein Rorn gebauet werben tann, fo muß nicht allein; ben jum Berte gebos rigen Arbeitern, fondern auch ben übrigen Ginwohnern, Das Betreibe von Drontbeim geliefert werben. fiebt baber au Roraas ein groffes Magazin gur Aufe nobme bes augeführten Getreibes. "

Das Roragfer Rupferwert erhalt bas nothige Sols und die Roblen aus ben benachbarten Forftbiffritten, bie an diefem Zweck ber Gewertfchaft von ber Rrone übere laffen find. Die Bermaltung bes Forftwefens liegt ameien von der Gewertschaft bestellten Forftinfpettaren Der gesammte, jahrliche Roblenverbrauch belauft fic auf 24000 last und außerbem sind 700 bis 800 Rlafter Roftebolg erforberlich. In ber Rabe von Roreas find die Rorften gegenwartig in dem traurigften Bus Biele Soben welche in fraberen Beiten mit Balbung bebectt waren, find jest gang bavon entblott. Durch einen ungeregelten, übertriebenen Solgbieb bet man es babin gebracht, bag bie größten Blogen ente

fanben find und ber gelfen auf große Strecken in Bent Grade von Dammerbe entbloft worden ift, baf an tele ne Rulturen gebacht werben fann. Die Abnahme bes Spolzes bat icon bie weitere Berlegung einer Butte von ben Gruben gur Rolge gebubt und wirb vielleicht noch aubffere Sinberniffe bem Betriebe bes Berte entaggen ftellen. Gegenwärtig giebt man fich zwar Dabe, bie Rorften wieber in befferen Beffand ju bringen und nene Rulturen ju machen, in welcher Binficht man befonbers viel bem Gifer und ben Renutniffen bes gefdicten Rorfie inspettors. Daller zu banten bat. Aber' bas ranbe Rlima und die frabere Bermuftung ber Baldungen, fele Ien babei bie größten Schwierigfeiten entgegen. Der auvortommenben Gute bes herrn Rorftinfvettore Dalle ler, der in fruberer Beit mehrere forftmannische Reis fen aemacht und auf biefen auch Deutschland befucht bat, verbante ich bie in ber Beilage enthaltenen Rotis gen über bas Bachsthum bes Solzes in ben Rors Denfield'ichen Rorftofftriften, beren Mittheilung meinen Landeleuten gewiß um fo willtommner fenn wirb, ba aber bas Rorwegische Korftwesen in Deutschland bisber wenig befannt geworben ift.

Ueber die Rohler ei erhielt ich von dem herrn Forftinfpeltor Duller falgende Nachweisungen.

Bon ber Mitte bes Junius bis in die Mitte bes Julius hauen die Bauern ihr Koblbolz zu einer Länge von 7 Buß und ichalen vermittelft einer Art die Rinds in 4 bis C Streifen von den Stämmen, fo daß unge-

nsieldischen Forstbistrift.

	ge ber mme. len,	Starfe der Stam: me des jungeren Anwuchses.		Beitere Bunahme ber Stamme.	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		Jahr.	Halbdurch: meffer.	Jahr.	Salbburche meffer.
Saarden aas,	28 30 30	50 50 50	2½" 2" 3¼"	70 80 110	2" 2" 3 <u>1</u> "
In einer	1 25	50	13"	70	11/1
Bei dem	20 25	80 100	24" 44"	120 ·	13" 24"
Deftlich	43 ·	125	6" 4 <u>1</u> "	135 125	2"
	35 35 30		zeigte b rle in den teine bet	verschi	ahme ber edenen Al Verfchie
Singfaal			•		

D tonnen abrigens Standorte vortommen, Die in 38 Bachsthum Statt findet. Die hier mitgethein Orten.

But To be White was

Control of the Contro 100 1007 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1

112 × 1 and the second

.

respondent der seine se

4 4 4 7 14 4

egiter i in ilijerad

.

Carlor

to the second To Min A Committee

. g. .

får zweizblige Streifen figen bleiben. Darauf lagern fie bas holz fo viel wie möglich auf ben 1½ hoben Studen, damit es gut trocine,

In der Mitte des Oktobers fängt man an des Holz zur Kohlstelle zu fahren, die im Ganzen auf änlische Weise wie am Harz beschaffen ist. Man richtet das Holz rings um einen, in der Mitte der Rohlstelle eingegrabenen, 8 bis 10 Boll ftarten Stamm, an dessen oberem Ende zwei Arme eingehauen find, wodurch das Bandrohr gebildet wird. Das Holz welches über 14 Boll start oder inwendig faul ist, mird durchgespalten. Der gerichtete Meiler erhält eine I dis 2 Zust sobe Danbe, Bum Schlichten des Meilers bedient man sich der Aeste, oder in Ermangelung derselben, zerspaltenen Polzes. Bur Decke nimmt man am häufigsten Moos und Reidekraut, worübet Erde geschüttet wird.

In der Mitte des Novembers fängt das Rohleng brennen an, welches die Bauern durch Köhler besorgen laffen, wenn sie nicht selbst die Kunst verstehen. Dep Meiler wird durch das Zündrohr von oben angesteckt und nachdem er in Brand gekommen, zwei die drei Mal gefüllt. In 12 bis 14 Tagen pflegt ein Moiler ausgekohlt zu werden. Gemeiniglich bleiben 6 bis Azillige Brande übrig; doch wird zuweilen auch volltomemen ausgekohlt. Um den Meiler abzukühlen, öffnet man das Zündrohr und schättet 2 bis 3 Eimer Wasser eit, worauf die ganze Oberstäche mit frischer Erbe bicht bedeckt wird. Auf schoe Weise pflegt unter

gunftigen Umftanben, bie Abfahlung in 8 bie 12 Tagen .

Fünf bis sechs Fuber Holz werden auf eine Laft Roblett gerechnet und bas Ansbringen von einem Meister von gewöhnlicher Groffe ift im Durchschnitt folgens bes:

vin Meiler von 16 sechsfüß. Klaft, giebt 46 Last Kohlen

14 — 40 — 30 —

20

QUI

TO

Im Ende bes Dezembers beginnt bie Abfuhr ber Roblen gu ben Satten. Laglich fabrt man fie 3 bis gl Deilen weit. Die Bauern betommen nach ben mit bem Rupferwerte bestehenben Rontratten für die Laft Roblen ju 102,094 Anbitzoll', auf ber Roblenftelle 3 Reichsthaler ober 72 Schilling. Mufferdem wird får Die Anfuhr des Roblenholzes, ber Erbe gur Decte u. bergl. eine Bergutung von 4 bis 8 Schilling pr. Laft und wenn ber Bauer fein eignes Bolg vertobite, noch eine Bulage von 4 Schilling pr. Laft gegeben. toniglichen Forften, wird für bas Sola nichts bezahlt. Der Transport von ber Robifielle bis jum Abfahrmes ge wird mit 20 Schilling vergutet und der weitere Transe port bis jur Sutte mit 16 Schilling pr. Deile bezablt. -

Ein gewöhnliches holztlafter hat in ber Gegend' von Rorans 7 Ins. Sobe 7 Bus Breite und af Bus Länge. Gin foldes pflegt in drei einspännigen Zubern ouf Schlitten bes Winters ringsfahren zu werdenen Biefe fund 2 Auf tang, und 2½ Auf breit. Die 2½: Joll breiten, unten mit Eisen bischlagenen Schlickenn: siehen Id Jold meit aus einander. An den-Seiten fund fie mit warstelpenden, nach vorn gedogenen Bügeln, ven feben.

Bei dem Beren Rorftinfveltor Daller fand ich Ge legenbeit; mith son ber Wartung und bem. Ertrage bes Doruviches ju unterrichten, beffen Bucht, ba fein Mittel ban möglich ift, ju ben Sauptnahrungsquellen ber bos rigen Genenden gehort. Das Roraafer Sornvieh ift Blein aber wohl, genahrt und wird auferft reinlich ges balten. Sierzu tragt gang befonbers bie Ginzichtung ber Stalle bei. Diefe find ausgehahlt und Die Stanbe ober Lager find gegen eine mittlete Langerinne etmas geneint, unter welcher fich bie mit einer Boble bebectte Miftgende befindet. Damit ber Mift bas Lager bes Wiebes nicht vernureinige, ift binten an bemifeben eine Querleifte; angebracht, bie gerabe fo über bie Boblen ber genagelt ift, bag wenn das, Bieb liegt ober fiebt, ber After aber die Leifte binandreicht, und ber Dift. nicht auf bas Lager felbft fallen, ober von bem Biebe harauf umber getreten merban fann. Die Rube werben im Binier mit Den und Remthiermoos (Lichen mangiferinus) gefuttert. 3meinel im Tage, Doegens und Mittage betommen fie Beu; welches bortrefflich ifig bes Abende Reunthiermvos. . In einer Woche vergehrt eine erwachfene Ruh 72 Pfond Seu und E Buber Renne **X** 3. thiere

thiermoss. I Fuber Moss ift 7 Huß lang, 2% Huß breit und 2 Huß boch. 36 Pfund Heu machen I Wag nid 20: Bag I Juder. I Wag Heu tostete im Jahre 1807, % Thaler, vormals nur 24 Schilling. Ein gute mildende Kuh gieht bes Tages 10 Pott ober 20 Pinsten Milch. Der Preis einer solchen betrug 17 bis 29 Thaler.

Die gaftfreunbichaftliche Aufnahme bie ich in ber Mafifchen Ramilie fant und bie Betanntichaften welche biele mir in anberen Saufern verschaffte, gaben mir Die ermanichte Gelegenbeit, bas bandliche und gefellige Leben ber Roraafer tennen ju lernen. Die Ginfachbeit, Sittenreinheit und Religiofitat, welche fich in ibe rem baublichen Leben auf alle Beife ausspricht, et freuete mich bort in einem nicht minder boben Grabe, als bel meinem fruberen Quifenthalte im Juneren bes fublichen Rormegens. Mene Gigenschaften find ben Bewohe wern des entlegenen, felfin von Fremden befuchten und im Gangen in geringer Werbindung mit anberen Orten flebenden Roraas, in einem weit boberen Grabe eigen, als den Bewohnern ber in ber Rabe ber Rufte liegens ben Stadte des füblichen Mormegens. Babrend bie Danner ihren Berufegeschafften nachgeben, befchafftigen fich die Rrauen und Tochter mit ben bandlichen Arbeis ten, gu benen bort gang befonbere auch bie 'Beberei, pornehmlich von wollenen Beugen, gebort. Dit biefer flebet die garberei in genauer Berbindung, bie ebenfalls in ben Saufern beforgt wird und mobei anm Theil inlán,

Middle Kalbekoffe angewendt werden, unter benen #: W. bas gelb farbende Gabb = Doos (Lichen vulpinus) ermibnt an werben verbient, welches in ben bortigen Gegenden, besonbers in ber Dabe bes Rai manbe Sees; an jalten Riefern wachft und in Denge auf obigem Zwecke eingesammelt-wird *). Der Lurus wels der in ben Morwegiften Seeffabten fich Gingang gu verichaffen gefocht bat, ift ben Rorgafern im Gangen fremb und nur in Sinkot bes Effens und Trinfens finbet man bort, wie übergli bei ben wohlhabenberen Bewohnern von Mormegen, einen verhaltniftnäßig grbi Beren Unfmand. Benn man in den bortigen Gefelle fchaften einen etwas fteiferen und geremonibleren Ton anteifft, als in benen anberer Rormegifchen Stabte; fo bat man biefen hauptfachlich wohl ben Dienftver! baltniffen guanfdreiben, in benen bie Gedilbeten unter ben bortigen Ginwohnern ju einanber fleben. Nicht al lein ale Theilnehmer an ber Bergwerte und Sattens Bermaltung, fondern auch als Mitglieder eines Milis toje . Corps, in welchem alle bienten, die gum Roraafer Beramefen als Arbeiter ober als Offizianten geborten, befinden fie fich in einem gewiffen Subordinations . Berbaltniffe, mit welchem ein angenehmer geselliger Zon, felten vereinbar ift.

Wah.

^{*)} Daffelbe Moos mirb auch als Bolfsgift angewandt, wordber bereits gabrigins in seiner Reise nach Rors wegen S. 218. eine Nachricht mitgetheilt hat.

Babrend meines Aufenthaltes : au Boraas: betthe ich bas Meranigen ein Daar Labolanber ober bork fogenannte Rinnen, mit ihren Renuthieren gie febent-Die nomabifden Lappen welche ihren peranberlichen Aufenthalt bie ju ben Grangebirgen zwifchen Schwes ben und Morgwegen, unter bem ogfien Grabe D. B: ansbebnen, laffen fich bann und wann in Roraas febens. um bier gegen ibre Produtte, befonbert gegen Renne thierbaute, Reunthiertafe u. bergl. andere Baaren, and mal Gala, Branntmein und Zaback einzutaufden. Sie tamen in ihren mit Reunthieren auf eine boch einfache Weise bespannten, tabnanlichen Schlitten, in welchem fie mit bem großeren Theile bes Rorpers une ter baruber befeftigten Tellen ausgestreckt liegen und won rin fie auf eine febr geschickte Beife burch bie Lage ibe res Rorpers bas Gleichgewicht ju erhalten verfieben, am und fehrten in dem Masifchen Saufe, in welchem mit ben porbin bemertten Dingen gehandelt murbe. ein. ' Gleich nach ihrer Unfunft benutte ich bie Gelen genbeit, fie felbit, ibr Suhrwert und ihre mitgebrachten Maaren genau ju betrachten. Bald borauf gerietben fie burch Brauntwein, ben fie fich ju verschaffen mußten. in einen fo hoben Grad von Trunfenheit, bag nichts mit ihnen anzufangen war. In diefem Buffande blieben fie bis jur Abfahrt; welches bei ihnen gewöhnlich ber Roll fevu foll. Bon dem eingetauschten Branntwein follen fie felten etwas mit in ihre Seimath bringen und oft foll ibre große Reigung au biefem Betrant von ben Rauf

lenten benutt werben, um fich widerrechtliche Wortheils bei bem Taufchhandel ju verschaffen.

: Sich enthalte mich bier einer ansfarlicheren Bei fanzibung beffen eines ich in fenen Lappen, ihren Ges ratben und ihren- Rennthieren mabraimebmen Gelettens beit fand, weil ich fcwerlich im Stande fenn murbe; etwas mitgutbeilen, was aus früberen Odriften nicht fcon allgemein, befannt ift. Rur; eine Bemertung ers laube ich mir bier, um eine in Dentichland fast alle gemein perbreitete, ierige Meinung ju berichtigen: baf das Mennthier nur von den Launen als Zugvieb benutt wird und biefen ale foldes zwar auf bem Schnes, wee fentliche Dienfie leiftet a übrigens aber bem Pferde meit nachstebet. Es ift ein ichwaches und angleich ein tuckie fces Thier, welches mit großer Borficht und Runft bebandelt werden muff. Rur in der erften Biertele gunde giebt es ben Schlitten mit außerorbentlicher Ge-Schwindigfeit; bald laft es aber nach und lauft baun ungleich langfamer als ein Pferb; baber man in ben Gegenden, wo man Rennthiere gum Bieben haben tounte. hod Pferbe bei Beitem lieber anwenbet.

Mm 2. April Nachmittags schied ich, von wahrer Mahanglichkeit und aufrichtigstem Dankgefahle durchs drungen, von meinen gutigen Wirthen. Ich hatte mich auch auf der Ruckreise der Begleitung des Herrn Nach au erfrenen, die mir um so angenehmer sepn mußte, da wir, wegen Abwesenheit der Pferde, nicht überall

fo schnell besorbert werben tonnten, als auf ber hinder reise und zuweilen eine Nacht ober einen halben Lag: auf bem einen und anderen hofe zuzubringen genöthigt waren. Wir mußten übrigens benselben Weg wiedet zurick nehmen, ben wir getommen waren, daher ich nur ble und da eine Nachlese zu ben auf der hinreise ges sammelten Beobachtungen zu machen Gelegenheit fante.

Die Alpen melde ben Ramund : Gee umgebent welche ich auf ber hinreife jum größten Theil nicht am Lage erblichte, tonnte ich auf ber Ractreife von bein Gife bes großen Gees aus, in ber Rabe mit Duft betrachten. Unter Diefen ift burch Große ber einen At runbeten Gibfel tragende Couctu= Blall, an der Dis feite bes Gres, befonders ausgezeichnet. Geine Beichaft fenbeiten find durch eine Befdreibung von Tilas *) giemlich betannt, ber bie Sobe bes Gipfels nach eines Barometermeffung ju 2268 fcmebifche Ellen aber bent Spiegel des Ramundfees angab. In ber Rabe bom Rufe biefes Rialls fand ich am Rande bes Gees eine Relfenwand, auf beren Geftein bie von Tilas gegebes ne Befdreibung ber Daffe bes Gipfels pagt; babet man wohl annehmen barf, bag ber großere Theil bes Bebirges aus bemfelben beffebet. Es zeigt eine nabe Werwandtichaft mit ben im Rruberen befcbriebenen, in Quarafele abergehenden, tonglomerartartigen Gefteinen. Die

^{*)} In den Abhandlungen ber Sowebischen Atabemie v. 3. 1743. S. 136.

Die Samptmaffe befieht aus grauen Rettauare, ber in arofferen und fleineren runblidem: Cornern: fich barffellt. Die burch eine andere Quaramaffe inniaft verbunden find. in welcher eine Menge einzelner . fleiner Drismen pher größerer, verflößter Dartbieen blaß fleifebrothen Relde fpathe liegen. Die Bebirgsart ift unvolltommen und billiciefrig. Die andeutlichen und unbestimmt gertlaftes ten Schichten fcbienen unter großen Binteln aufgerichtet an fenn. - Ge icheint mir größte Bahricheinlichkeit gu. baben . baf biefe Gebirgeart bes Soutfur Gebirges mit bem tornigen Quargfels von 3bre und Garma und ben Ronglomeraten von Tranftranba an einer großen, auf ber Granze zwifchen Rormegen und Schwes beu weit verbreiteten Gebirgsformagion debort . welche bort unmittelbar auf bem frofallinifchen Grundachiran. in der Rabe des Ramundfres, vermuthlich auf Glime merfcbiefer rubet und jungere troftallinifche und balbe Erpftallinifche Gebirgemaffen, Die Spenite von 3bre und Asby, fo wie and bie Dorpbyre von Elfd ar len , tragt.

Bu Ibre, wo wir am 4ten April fpåt Abends anlangten, bot mir der Zufall eine Beobachtung dar, die wichtig in Beziehung auf die Bestimmung ift, ob der in dortiger Gegend herrschende fandsteinartige Quarzfeld, zu den Grunds oder zu dem Bersteines rungen fahrenden Gebirgsarten zu zählen seh; welche, wenn sie gegeben werden tonnte, zugleich daraber wurs de entscheiden tonnen, ob die ausliegenden Gpenite

Porphyrecals Glieber bes Grundgebirges, ober als fetanbare. fredictinifche nid balbfreffallinifche Gebitesarten : amaeleben merben muffen. Unf ber Oberflache einer Gafel : pon rothem . tornigem Quarafele . Die . zur Bobenplatte in einem Ramine biente, fand ich einen graften ... ansgezeichneten vegetabilifchen Abbruct, ber mit mandem von benen Menlichteit bat, Die man fo oft im Schieferthon in Begleitung ber Steinfoblen finbet, unb son weldten man annimart, baf fie burch: bie Rinde ber Stamme toloffaler, farrentrautartiger Bewachle gebils bet fenen. Unter einanden parallele gangerbobungen werben von anberen ichiefwinflich burchfest, fo bag bae burd rantenformige Scher gebildet werden welche in ber Mitte flach vertieft und von frumpfentigen Rane bern einaeschloffen find, bie da, mo bie Duribfreuguns gen, Statt finden, etwas, großere, budelformige Echoo bungen baben. Der Abstand der Langeerbobungen betragt 7. ber ber Trambuerfalerbobungen aber nur & frangofifche Dezimalgoll, baber bie baburch gebilbeten Mis guren genau genommen, Rhomboide find. Es murbe mir gestattet von ber merkwütbigen Platte ein großes Stuel berausgubrechen, wovon ich nachher einen Theil in ber Sammlung bes Beren Affeffore Gabn ju Sas lun, einen aweiten in bem Rabinette bes Berrn Dbere mediginalrathe und Ritters Blumenbach niebergelegt habe und bas Uebrige felbft bemabre. Dielleicht wirb man bei weiterem' Nachlichen folche Abbrude - Die bei geneuer Untersuchung eben fo wenig fur aufällige Er,

Erhöhungen und Bertiefungen als für etwas fanftlich Gebildetes angesehen werden können — häusiger in bem sanbsteinanstichen Quargels der Kolen auffinden. Diete leicht waren die Figuren auf ber Oberstäche eines ans lichen Gesteins, vom Racksidderge im Rirchspiels Sarna, welches Tilas gefunden und in seinem Sitz wurfe einer Schwedischen Mineralhistorie erwähnt hat, *) bieselben Phytotypen. —

Zwischen Ibre und Rebe fant ich ben fraber bes schriebenen Spenit unter ganz anlichen Werhaltniffen, wie ich ihn auf der Hinreise nach Roraus zwischen Ibre und Storiboe beobachtet hatte. Das Gemenge ift kleinfornig, und die rabenschwarze Hornblende ift gegen ben grunlich weißen Feldspath in etwas überwiegender Menge vorhanden. Die frembartigen Einmengungen kommen nur sehr sparsam barin vor.

Ehe wir De be erreichten, nahm ich am fühweftlichen Rande bes beeifeten Debefjords, wo fich mir ber Stadjan besonders charakteristisch darstellte, eine Unsficht der Gegend auf; nach welcher Zeichnung ber verstleinerte, aber sehr treue Aupferstich des Titelblatts, von der Meisterhand unseres herrn Riepenhausen, gesarbeitet ift.

Am often April erreichten wir Asby und am 7ten bas Porphyrmert zu Elfbalen. Am 8ten und 9ten April reiften wir von ba bis Falun.

Won.

⁹⁾ In ber Heberfehung, G. 42.

Weg, ber von dem ber Hireise etwas abwich. Ungefarenf dem halben Wege tamen wir durch ein flaches, won Nordost nach Sudwest streichendes Thal, in welchem wir eine neue, den Brutspatranen Clason und Omark geborige Eisenwerksanlage saben. Dicht vor Wikarb vist eine Unbobe. Um Zuse derselben steht bichter, grauer Uebergangskaltstein an, der 8° südwestlich einfällt. Hobber hinguf tommt ein dichter rother Kalkstein, von gleis dem Einfallen zum Worschein. Derselbe steht weiternach dem Dorfe zu an; fällt hier aber 30° gegen Sudost. Dahinter ist grobtbrniger Granit anstehend, dessen Haupte absonderungen ein gleiches Einfallen zeigen.

In dem Gastgisvaregarb zu Sorstog fanden wir die ganze Familie mit der Aufertigung von Schuben beschäftigt. Die sehr starten Soblen wurden aus zwei Lagen von Leder und vielen dazwischen über einander gelegten dunnen Lagen von zubereiteter Birkenrinde vers fertigt, welche fest mit einander verbunden wurden. Die einzige Theilung der Arbeit welche in jenen Gegenden Statt findet, wo es keine besondere Handwerter giebt, sondern wo jede Familie Alles selbst versertigt was sie hedarf, bestehet darin, daß die verschiedenartigen Arzbeiten in verschiedenen Zeiten vorgenommen werden. So wurde z. B. in jenem Hause der Schuhbedarf der ganzen Familie für ein ganzes Jahr, von allen Mitgliedern der Familie beschafft.

Je mehr wir und Falun naherten, um fo bes schwerlicher wurde der Beg. Der Schnee war nehmlich jum Theil fort und wir mußten oft große Strecken auf nacktem Felsen fahren. In ber nahen Gegend von Falun war ber Schnee beinahe gang verschwunden. Doch tehrte er später noch einmal zuruck, so daß ich meine Rucksreise nach Delfingborg, im Schlitten antreten konnte,

XXIV

Rudreife von Falun nach helfingborg.

Thbalt

Won Falun über Sater, Hedomora nach Amestab. — Gabrung ber Faluner Schwarzsupser. Fabrikazion von Aupserblech und Aupsermunze. — Rorberg. Cisensteinslager, Noransio-Hohosen. — Stinskatteberg. — Riddarhytta. — Rya-Ropparberg. Aupsererzlager. — Ueber Hellesors, Saran, Denshytta nach Phislipstad. — Nordmarken und Kaberg. — Längsbanshytta. — Persberg. — Hohosnersi in Wersmeland. — Butschmiede. — Nora. — Hohosnersi in Wersmeland. — Butschmiede. — Nora. — Hohosnersi. — Weberwäg. — Manusacturwerk. Ziegelei. — Dylta. — Schwesel- und Vitriolwerk. — Garphytta. — Alaunwerk. Eisenwerk. — Ueber Askersund, Wachtena, Eisenwerk. — Ueber Askersund. Eisenwerk. Eisenwerk. — Reise nach Helsingborg. — Absahrt von Schweden.

Im 17ten April trat ich meine Rudreise von galun an. Ich wunschte die wenigen Wochen, welche ich in Schwes

Someben noch gubringen burfte, basu au bennben, am men migliens bas Mertwurbigfte von ginigen hommir noch niche bezeiften Bergegvieren fennen ju letnen; und befonbeth begitrig war ich, bie berühmte Bergwentegegend poit Meilipftab in ABermeland zu befuchen. Gebt stee adnifig war freilich far biefe Reife bie Jahrszeit, bes Mebergang vom Winter jum Brubiabr : ju welcher Beit man in Schweben, wenn man es irgend vermeiben fann , nicht gu reifen, pflagt, well burch Aufgeben bes Sonees und big, gemobnlich febr abmechfeinde oft naffe Bitterung , die Bege hochft befcwere lich, nicht felten fogan gefärlich werben. Die Bim berniffe melde von mir übermunben werben mufie ten, und welche bie Annehmlichfeiten ber Reife febr idmalerten, murben burch ein Uebelbefinden und andere Mnannehmlichkeiten bebeutent vermehrt. Dazu tam : bag ich, wegen ber Rurge ber Beit, meinen Aufente balt, felbft an mertwarbigen Puntten, febr befdranten mußte. Es wird baber basjenige, mas ich über bien fen letten Theil meiner Reife mitzutheilen im Stanbe bin befondere unvolltommen feyn und fein Abfcontt meiner Reifebefchreibung wird in einem hoberen Grade eine nadfichtige Beurtheilung bedürfen, als Diefer. -Ich mabite den Landweg von Salun nach Seba

Ich wählte den Landweg von Falun nach Deden mora, der die Lorfung au der westlichen Seite des Runns Sees fortläuft, um Gegenden tennen zu lerz ven, die ich auf meiner hinreise nicht sah. Anf bem al Meilen weiten Wege die Sater ist die bugliche Afandings. Reise. V.

Begend giemiich bebauet; swifchen Gater und So Demora ift bagegen mebr Richtenwalbung. ' In ber Begend bon Torfang vereinigt fic bas Baffer ber Dalelbe mit bem Musflufe bes Runm Gees: und an nebe bier burchichneibet ber Weg bie Dalelbe. Bo anfic benbes Gefiein fichtbar war, bemertte ich Gnaus. iden Dalfis und Raglarby fab ich ein grobflafriges aneusartiges Geftein, mit vielem fleischrothen Relbivath. febr sparfamen Quarztornern und wenigem buntel lauche grunen Chlorit, ber Statt bes Glimmers bas Gemens ge von Relbipath und Quary unregelmäßig burchichlangelt. Das ausgezeichnete Anfeben biefer Gebirgeart wird noch vermehrt burch fcmale, ganganliche Abern viffagiengrunen Thallite, welche bie Schlangenlinien bes Chlorite fdiefwintlich burchfegen. Das Geffein batte fein Streichen in ber Sten Stunde und ein norftoffliches Einfallen unter einem Bintel von 800.

Zwischen Raglarby und Sater fahrt ber Weg zwischen tief durchriffenen Erbhügeln hindurch, an beren Wänden man erkennt, daß sie aus einer machtigen, aufo geschwemmten Raffe bestehen. Uns ber lockeren Erde masse ragten große Gueusblöcke hervor. Wermuthlich ist diese Lusschwemmung durch die benachdarte, in frühre een Zeiten mehr sich ausbreitende Dalelbe bewirkt worden.

Che ich Gator erreichte, fiellte fich mir links bet berühmte, zweifuppige Bispberg bar, an welchem mehrere, reiche Eifensteinslager sich befinden. Leiber war es schon spat am Lage, so bas ich ihn nicht bes

fleigen konnte. Magneteisen fein ift bie hauptmia ner, welche in ben Bispberge : Gruben gewonnen wird. Wormals kam hier im Gemenge mit Magneteisenkein, Bafferblei vor, womit der unfterbliche Scheele zuerft feine berühmten Wersuche über bas Molybban angestellt hat. ...

Um 18ten April Morgens frab von Debempr nach Umeftab. If Deile. Die fich fchlangelnde Dals elbe burchichnitt ber Weg bei Grabb gum zweiten . bei Ameftab gum britten Male. Un beiden Orten führten auf bem Strome fefigefrorne, ju auberen Beis ten fcwimmenbe Brucken binuber. Diefe Urt pon Bruden ift ba von großem Mugen, wo ber Bafferftanb im Strombette bedeutend abandert, und bas Gis leicht gefärlich wird. Die aus farten Balten verbundene, auf bem Baffer flogartig ichwimmenbe Brude, ift an ben beiben Ufern burch Steintiften befestigt und mit geneige ten Borlagen fo verfeben, baf fie fich bebt und fentt fo wie bas Baffer fleigt und fallt. Bon Ociffbruden unterfcheiben fie fich baber wefentlich baburch, bag ibr Bebalt unmittelbar auf bem Baffer, bes Winters auf bem Gife rubet. Ich babe folde Bruden in mehreren Begenden Schwedens angetroffen, mo fie icon feit lan-

⁹⁾ Ich verbaute diefe Rotis nebft einem Stude fenes feltenen Gemenges, ber Gute bes herrn Affeffors Gaba gu Calun.

gen Zeiten im Gebrauch gewesen find . Begreiflicher Brife gewähren fie befondere Bortheile bei größeren Bluffen, wo eine ftarte Ueberfahrt if, und aus diefem Grunde und wegen ftarter Strömung fahren weniger brauchbar find, die Anlage und Unterhaltung bon anderen Bruden aber ichwierig und toftbar ift.

Ameftab, von welchem Drte bereite im aten Theile bieles Bertes bie Rebe war, ift mertwurbig wegen oer bebentenben Unftalt, in welcher fammtliche zu Ral um bars geftellte Somaratupfer gabr gemacht und gum Theil meiter verarbeitet merben. Das Bert gebort gegenware tig ber Bergwerte-Cogietat von galun. Es wurde im Rabre 1636 von einem hollander, Govert Silent, angelegt und nachher abwechseinbauf Rechnung ber Rrone und auf Roften bes Ralu . Bergelage betrieben. Bulest iff 26, im Jahre 1777 von ber Rrone ber Faluner Bergwerte. fozietat, bie es zuvor nur in Dacht batte, tauflich überlaffen worben. Das Wert brannte in der letteren Zeit, nebft bem größten Theile der fleinen Stadt ab; mar aber im Sabo re 1807 vollig und jum Theil verbeffert, wieder aufe Es bat in Sinfict bes großen Bedarfs an aebauet. Triebmaffer, eine gunftige Lage, indem es an bem reche

[&]quot;) Bergl. eine Abhanblung über die schwimmenden Brüden und eine von dem berühmten Polhem baran angebrachte wesentliche Berbesserung, von Göran Ballerins, in den Abhandlungen d. Schwed. Akademie d. 28. v. J. 1743. S. 12.

ten Ufer der Daleibe gerade da erbauet ift, wo ber Strom verschlebene Bafferfalle bilbet. Oberhalb dero felben hat man dem Fluffe einen kleinen Theil fels wes Baffers gerandt, welches durch Gefinder forte geleitet, gute Kalle für das ningehende Zeng bildet. Die Abeile des Wertes bei benen man Roblen gebraucht find da angelegt, wo das Ufer platich ansteigt. Die Roblenschuppen steben auf der Anbobe.

Der Inspetter des Werts, Derr Steenmart, batte die Gate, mich auf demselben umber zu fahren und mir auf mein Befragen den größeren Theil ber im Bolgenden enthaltenen Natizen aber den Betrieb bes Werts zu ertheilen.

Zwei Gabrheerbe und ein Flammenofen reichen bei ber verminderten Aupferprodutzion bin, um bie Saluner Schwarzfupfer in Gabrtupfer zu verwandeln.

Das Schwarztupfer wird von galun in Barren angeliefert, welche über eine Elle lang, oben 3,
unten i Elle breit und 6 Joll start find. Durch sols
che große Stücke mag vielleicht der Aransports der
Schwarzsupfer etwas erleichtert werden; übrigens sind
sie aber far den Prozes des Sahrmachens offendar
sehr nachtheilig, indem baburch das Sinschmelzen aufges
halten und mehrere Gelegenheit zum Rupferverbrande
dargeboten wird. Ungleich vortheilhafter ist es in dies
sen Hinsichten das Schwarztupfer in Scheiben ober duns
nen Stücken aufzuseben.

Die Gahrheerde find von bebeutender Große. Sie haben 3 Fuß 2 Boll im oberen Durchmeffer und find find Tauf tief "). She werden aus ausgeläugter Bied tenasche geschlagen, welche man zur Bewirfung ber Bind bung und Festigfelt, mit Lehnwasser anninengt. Die Form bat 45 Grad Fall und ragt 6 Boll welt in ben Heerb: Die untere Flace bes Formmäuls liegt mit ber oberen Blache des Heerbes in einer Ebne. Zwei gemeine Sping dage bilden das Geblase.

Bei einem Gabren werben nicht weniger benn 6 Dis 7 Soiffpfund Gabrfupfer ausgebracht. Dan rechs net im Durchichuitt 2 Lievfund 8 Mart (Pfilnb) Mbbiant auf bas Schiffpfund, welches ber Differeng imifchen bem Somargtupfer . und bem Gahrtupfergewichte gleiche Der Roblenberbrand foll 3 Tonnen auf bas Schiffpfund betragen. Gin Gabren pflegt in feche Stune ben vollendet ju fenn. Das Gabrtupfer wird in bide Die oberfte Scheibe bat nicht bie Scheiben geriffen. Gate ber übrigen; ber fogenannte Ronig foll aber nicht nur nicht ein ichlechteres, barteres Rupfer enthalten, wie foldes bei unferem Gabrmachen auf fleinen Deers ben oft ber Rall ift, fonbern fogar aus bem beften Rus pfer bestehen. Die Urfache bavon ift vielleicht in ber größe.

Dergwerksterikon angegebenen, weichen von benfelben etwas ab. Rach Rinmans Beit muffen aber
überhaupt Beränderungen mit dem Gabrmachen gu
Eweft ab vorgenommen fepn, da nach feiner Angabe
fonft die heerde aus einem Gemenge von Ehon, Sand
and Sobienkubbe geschlagen wurden.

ableren Melgung ber Rarm, in bem ftaeleren Blaten und in ber Meftanbmaffe bes Deurbes au fuchen, weit de Aberbaupt auf bie Beichheit bes Quifers ganftin men Ginfing baben foll. Uebrigens, fleben bie an Mm a Rab aus bem Safuner Schwarztupfer probugirten Gabu Enpfer, Die unter bem Rabmen ber Raluner Anpfer in ben Sanbel tommen, felbft in Schweben nicht in bem beften Mufe unb werben 1. 3. jur Deffing fabritaalou nicht gern angewandt, wogn man die weit befferen Garvenberger Aupfer lieber nimmt. Die Rolnner Rus wfer find ben Unterharzischen gu vergleichen, wiemphi jene boch im Gangen beffer ale biefe au fenn pflegen. In bem Gehalte an frembartigen Beimifchnnen, beford bers an Gifen, Biei und Arfenil, liegt ber Grund ifm ver minberen Gate: und ber lette Grund får bie Schwies rigleit fie reiner baranftellen, ift in ber innigen naturlis den Berbinbung verschiebenartiger Erze ju fuchen, ber ren reine mechenische Scheibung überaus fcwierig ift. Bill man bie aus folden Erzgemengen bargufiellenben Rupfer verbeffern, fo muß man zuerft damit anfangen, me maglich bie mechanifde Tremung und Sauberung der verschiebenen Erze ju vervollfommuen und baun fuchen die verfcbiebenartigen, beren Probulte gegenfeitig einanber verfchlechtern, in mbalichft fcbarf getroppten Drozeffen, chemifch aufaubereiten.

Die zu galun bei den Gilben, und Wielhattepprbeiten ger wonneuen, ünreineren, Schwarzlupfer werhen zu Am efe fich nicht mit den übrigen auf Keinen Derben, sondum vord verher gegenemem Derblofen, in einem im Canzen zwei maßig touftruirten Rlammenofen gu Gute gemacht. Die fer bat Meulichkeit mit ben an anderen Orten 3. 9. ade Unterharge gebranchlichen Goleifibfent unterfcheibet fic aber baburch, baff, ibm nur ein ungetheiltze Doro beerd vorliegt. Der immere flach vertiefte Deerd ift oval. Sein langerer Durchmeffer beträgt 3 Ellen, feta targeren a Ellen o Boll: feine größte Atefe a bis 5 Boll. Ueberspannt ift ber Beerd mit eines in ber Din te zu bffnenben, gemauerten Ruppel, bie gwar etwas gebruckter, als bei unferen alteren Spleiftofen, aber boch and au both su fenn fcbeint. Bon ber Ditte bes Grees des aufassurffen, beträgt ihre Sobe 1 Elle 10 Boll. An ber einen fcmbieren Seite bee Beerbes liegt ber Binbo pfeng au ber intgegengefesten ift eine in eine bobe Schlotte fabrende Deffpung. Die porbere breitere Seis te tonn man fich in brei beinabe gleiche Theile gethellt benten. Bwifchen bem erften und zweiten Theil lieat ber, burch eine vermittelft eines Dammes zu verfcblieffente Coffe, mit dem inneren Deerde berbundene, tunbe Borbeerd. Deffen innever Durchmieffer 1 Gle 15 Bbll beträgt und beffen Reffer Duntt 15 Boll unter bem tieffien Duntte bes inneren Deerbes liegt. 3wifchen bem amelten und britten Thelle liegteine Schlacken . ober Goffenbffennag. Un ber binteren breiteren Geite bes Derbes, ber jum Borbeerde fabren. ben Goffe beinabe gegen Aber ; ift bie Rormoffnung befinbe Ad, burd welthe bas Gebille einwirtt. Ueber Dem Borbeerde if eine boldlouifche Danbe angebracht, weld 11¢

ohr aus der Finferer Mandride Golde Annahrt, der hinter berfollen in Sie Dobe gefahrer ich. Getor Ghounten find mit Annaerie gur Auffargung der inschelle vorfiden. Wie dem Gabrinachen in dufen Ofen, um bessen Konstrution pien sich. Dere Affestor Gabn zu Falun das Daupts vorlieuft erworden hat, werden ungefar 6 dis 7 Schifft pfund Schwanzuppfer aufgesett.

So auffellind fic bas Raluner Gowarztupfet burd feinen reichen Runfergehalt pon bem unterfcbelbet, welches auf unferen Runferwerten gewonnte bn werben pfligt ; eben fo febr find die gu Wwofta's fallenben Gabridiad en, burth ihren girfuget Gebalt off Rupfer von benen verschieben, die auf imferen Werten an erfolgen pflegen. Bor Anfeben ift von ber Wet , ball ich fle nicht für Gebrichlacten gehalten boben marbes wenn ife mir aicht als folde bejeichnet worben wie ren. Die haben eine eifenfcmatje Rarbe, bie nur fcmad in- bud Aupferrothe flicht und laufen an ber Dberfläche mit Stahlfathen an. Sie find im Bruche uneben, mit einiger Unlage juin Strabligen tinb von' fdmattem Der tollglange. Sie werben, nachbem fie mit bem adten Abeile Sowefelties wur Ralun, befchielt unbibid mit in fleinen Graben geroffet worden, boer einen baibs boben Dfen mit bem Bufate eines febr armen Gifens fleine von Morberg, gu Robftein vendemolgen. Der Ofenschacht ift a Ellen boch, bat oben & Ellen int Bevier ; ift unten & Glit breit und & Glie laufe. Die Rart

Bool- geneigte Form Megt: ungefte um- Elle bober alsbie: Stichiffnung.: Zwet Spindige Magen vor. Dar Gesek wird aus leichter Städde geschlagen. Man idunfell wit geschlessenen Bruft, ohne vorderem Tiegel; aber Rafe, mid lift as oben beste geben. Auf I Ronne. Sohlen pflagen a Erdge geröstete Beschickung gesetzigt werden. Den Eisenstein-Jusatz ermäßigt man nach dam Gange der Schmelzung. In as Stunden pflogt eine mal abgestighen zu: werden. Dan gewinnt dabei ungesfär: 7, bis 2, Schiffpfund Robstein, den man in eine im Sande gemachte Bertiefung laufen läßt.

Der Reifelle wird wiederhelt geröftet und damn aber berfelden Ofen, der zur Steinarbeit bient, auf Gomparyfichen, der zur Steinarbeit bient, auf Gomparyfichen, der Gert biefe Arbeit liegt bie Form 13 bid vin Jost dier wer Gtichoffnung. Auf I Adun. Kohlen fehr man al Stige Mahftein. Nach denimaligem Aufgeben, welches wan einen Sah neunt, giebt man 1 Arog Schwefellies von Falun auf und: wer Bildung einer guten Schlecke, nach Gutbankurgemeiniglich 1. Aorg — großtenigen, Felbspatherichen Granit *). Zwei die drei solchen Sahe geben in einer Flunde nieder. Nach 26 Stunden pflegt einmal abges kochen zu werden, wobei 4 bis 6 Schiffpfund Schwarze. Lupfer erfolgen.

W4

[&]quot;) In Dem fleifcrothen Felbspith biefes graftbrufgen, vermutblich gaugformig in ber Ribe von Ameftab brei denben Granifs, entbeete ich Beine, eingewachfene Roth mer von Gabolinit,

Bible ber weiteren Berarinfung eines Afelis 300
Bibleupfors, bestobsstigen sich mehrere Aupferhaumens
Diese sind ganz auf gewöhnliche Weise eingenithtet.
Der Jeurd zum Einschneigen bes Aupfers wird ebem
falls aus Birdenasche geschlagen; er wird aber Kleines
und mit einer nur ISP siechenden Form vorgerichtet.
Dus Giüben bes Aupferd geschieht bei offenem Aohlens
stund der Blasmaschine, zum Theil aber auch noch geo
udhnische Blasmaschine, zum Theil aber auch noch geo
udhnische Sniphälge au. Man rechnet im Durchschnitt
einen Berbrauch von I3 bis 14 Tonnen Auflen auf I
Gehiffpsund Hammerlupfer und 14 bis 22 Mart (Pfund)
Abbrand.

2 Dadragen Blech bestimmte Annfer wird in Blatten gefdmitbet, welche einen Buf im Gevier haben und singefar a Linien flort finb. Dach vorbergegenemen Glaben, worden biefe Platten ausgewalzt. Dit Balo gen, von benen zwei Baane in einer Bertflatt vorhate ben find, befteben aus Robeifen und waren auf ber Gifengießerei au Stocholm gegoffen. Sie find 19 Eb ien lang und haben 20 Boll im Durchmesser. Das Peat wiegt neu 38 Schiffpfund. Die Bewegunsmaschingeie ift fo, bag jebe Balge får fic burch ein achtfaßiges Mafferrad bewegt wird. Rur jedes Walgenpaar if ein boppelter Reverberir : Glubofen angelegt. 3mei Blub. beerbe liegen neben einanber. Beber berfelben bat zue Seite einen Mindofen aub beibe baben gemeinschaftlich eine Schlatte. Die gange innere Breite febes einzelnen **Blif**

Begend glemlich bebauet; gwifchen Gater und S Demora ift bagegen mebr Richtenwalbung. In bee Gegend von Torfang vereinigt fic bas Baffer ber Dalelbe mit bem Ausfluffe bes Runm Gees: und aus nebe bier burchfcmeibet ber Weg bie Dalelbe. Bo anfic benbes Gefiein fichtbar war, bemertte ich Gnaus. fcen Dalfis und Raglarby fab ich ein grobflafriges gneusartiges Beftein, mit vielem fleifdrothen Relbfpath, febr fparfamen Quaratornern und wenigem buntel lauibarunen Chlorit, ber Statt bes Glimmers bas Gemens ge von Relbipath und Quary unregelmaffig burchichlangelt. : Das ausgezeichnete Anfeben Diefer Gebirgeart wird noch verniehrt burch fomale, ganganliche Albern viffaziengrunen Thallits, welche bie Schlangenlinien bes Chlorite ichiefwintlich burchfegen. Das Geffein batte fein Streichen in ber Sten Stunde und ein norftofiliches Ginfallen unter einem Bintel von 800.

Bwischen Raglarby und Gater fihrt der Beg gwischen tief burchriffenen Erbhügeln hindurch, an beren Banben man erkennt, daß fie aus einer machtigen, aufo geschwemmten Raffe bestehen. Uns der lockeren Erde masse ragten große Gueusblocke hervor. Wermuthlich ift diese Ausschmung durch die benachbarte, in frühre een Zeiten mehr sich ausbreitende Dalelbe bewirkt worden.

Ehe ich Sator erreichte, fiellte fich mir lints ber berühmte, zweifuppige Sispberg bar, an welchem mehrere, reiche Eifensteinslager sich befinden. Leiber war es schon spat am Lage, so bas ich ihn nicht bes fleigen tonnte. Magneteisen fein ift bie hauptmia' ner, welche in ben Bispberge: Gruben gewonnen wird. Bormals tam bier im Gemenge mit Magneteisenkein, Bafferblei vor, womit der unfterbliche Scheele zuerft seine berühmten Bersuche über bas Molybban angestellt hat. ...

Um 18ten Mpril Morgens frab bon Debemora nach Ameftab. If Meile. Die fich fchlangelnbe Dals elbe burchichnitt ber Weg bei Grabb gum gweiten bei Ameftab jum britten Male. Un beiden Orten fahrten auf bem Strome fefigefrorne, ju anderen Beis ten fcwimmende Brucken binuber. Diefe Urt von Braden ift ba von großem Mugen, wo ber Bafferftand ha Strombette bedeutend abandert, und bas Gis leicht gefarlich wird. Die aus farten Balten verbundene, auf bem Baffer flofartig ichwimmenbe Brade, ift an ben beiben Ufern burch Steintiften befestigt und mit geneige ten Borlagen fo verfeben, baf fie fich bebt und fentt fo wie bas Baffer fleigt und fallt. Bon Schiffbruden unterfcheiben fie fich daber wefentlich baburch, bag ibr Bebalt unmittelbar auf bem Baffer, bes Winters auf bem Gife rubet. 3d habe folde Bruden in mehreren Gegenden Schwedens angetroffen, wo fie fcon feit lan-

[&]quot;) 36 verbante biefe Potig nebft einem Stude fenes feltenen Gemenges, ber Gute bes herrn Affeffors Gaba an Salun.

gen Zeiten im Gebrauch gewesen find . Begreiflicher Abrife gewähren fie befondere Borthtile bei größeren Fluffen, wo eine ftarte Ueberfahrt if, und aus diefem Grunde und wegen ftarter Strömung fahren weniger brauchdar find, die Anlage und Unterhaltung von anderen Brucken aber schwierig und toftbar ift.

Umeftab, von welchem Drte bereits im aten Theile bieles Bertes bie Rebe war, ift mertwurdig wegen oer bebentenben Unftalt, in welcher fammtliche zu Ralun bare geftellte Somargtupfer gabr gemacht und gum Theil meiter perarbeitet merben. Das Bert gebort gegenwars tig ber Bergwerte=Cogietat von galun. Es wurde im Nabre 1636 von einem hollanber, Govert Silens, angelegt und nachher abwechselnd auf Rechnung ber Rrone und auf Roften bes Saln . Bergelage betrieben. Bulest iff es, im Jahre 1777 von der Krone ber Faluner Bergwerfs. fogietat, bie es guvor nur in Pacht hatte, tauflich überlaffen worben. Das Wert brannte in ber letteren Beit, nebft bem größten Theile ber fleinen Stadt ab; mar aber im Sabe re 1807 vollig und jum Theil verbeffert, wieder anfe Es bat in hinficht bes großen Bebarfs an aebauet. Triebmaffer, eine gunftige Lage, indem es an bem reche

⁹⁾ Bergl. eine Abhandlung über die schwimmenden Braden und eine von dem berühmten Polhem daran angebrachte wesentliche Berbesserung, von Goran Wallerins, in den Abhandlungen d. Schwed. Akademie d. 28. v. J. 1743. S. 12.

ten Ufer ber Daleibe gerade ba erbauet ift, wo der Strom verschiedene Bafferfalle bildet. Oberhalb ders seinen hat man dem Fluffe einen Kleinen Theil sein wes Waffers gerandt, wolches durch Gefinder forte geleitet, gute galle für das umgehende Zeug bildet. Die Theile des Wertes bei denen man Rohlen gebraucht sind da angelegt, wo das Ufer plotlich ansteigt. Die Rohlenschappen steben auf der Anhohe.

Der Inspettor des Werts, Derr Steenmart, hatte die Ente, mich auf demselben umber zu führen und mir auf mein Befragen den größeren Theil der im Bolgenden enthaltenen Notizen über den Betrieb bes Werts zu ertheilen.

Zwei Gabrbeerbe und ein Flammenofen reichen bei ber verminderten Aupferprodutzion bin, um bie Faluner Schwarztupfer in Gabrtupfer zu verwandeln.

Das Schwarztupfer wird von Falun in Barren angeliefert, welche aber eine Elle lang, oben 3,
unten Elle breit und 6 Joll start sind. Durch sols
che große Stäcke mag vielleicht der Aransports der
Schwarztupfer etwas erleichtert werden; übrigens sind
sie aber für den Prozes des Sahrmachens offenbar
sehr nachtheitig, indem badurch das Einschmelzen aufgez halten und mehrere Gelegenheit zum Aupferverbrande
dargeboten wird. Ungleich vortheilhafter ist es in dies sen Hinsichten das Schwarztupfer in Scheiben oder dans
nen Stücken aufzusetzen.

Die Gahrheerde find von bebeutender Größe. Sie haben 3 Fuß 2 Zoll im oberen Durchmeffer und U 3 find I Auf tief "). Sie Werben aus andgeläugter Bird tenasche geschlagen, welche man zur Bewirfung ber Bind dung und Leftigfeit, mit Lehinwaffer annengt. Die form bat 45 Grad Fall und ragt 6 Boll well in ben Heerb: Die untere Flace bes Formmauls Hegt mit ber oberen Blache bes Heerbes in einer Ebne. Zwei gemeine Sting balge bilben bas Geblafe.

Bei einem Gabren werben nicht weniger benn 6 bis 7 Schiffpfund Gabrfupfer ausgebracht. Dan rechs net im Durchichuitt 2 Liepfund 8 Mart (Dfilnb) Abbrand auf bas Schiffpfund, welches ber Differeng amifchen bem Somargtupfer und bem Gahrtupfergemichte gleiche Der Roblenberbrand foll 3 Tonnen auf bas Schiffpfund betragen. Gin Gabren vflegt in feche Stume ben vollendet ju fenn. Das Gabrfüpfer with in bide Die oberfte Scheibe hat nicht bie Soelben geriffen. Gate ber übrigen; ber fogenannte Ronig foll aber nicht nur nicht ein ichlechteres, barteres Rupfer enthalten. wie foldes bei unferem Gabrmachen auf fleinen Deers ben oft der Sall ift, fonbern fogar aus bem beften Rus pfer bestehen. Die Urfache bavon ift vielleicht in ber aroffe.

Dergwertsteriton angegebenen, weichen von benfelben etwas ab. Rach Rinmans Beit muffen aber überhanpt Beranberungen mit bem Gabrmachen gu Eweft ab vorgenommen fepn, ba nach feiner Angabe fonft die heerde aus einem Gemenge von Thon, Sand and Sobienkabbe geschlagen wurden.

arberen Melaung ber Rarm, in bem ftarturen Blafen und in ber Weftandmaffe bes Deurbes, au fucher, weh de Aberhaupt auf bie Beichheit bes Rupfers ganftin nen Ginfing baben foll. Uebrigens fichen bie ju 21mm Rab aus bem Keinner Schwerzfupfer probucirten Gabre Aupfer, Die unter bem Rabmen ber Salmner Rapfer in ben Sanbel tommen, felbft in Schweben nicht in bem beften Bufe und werden 1. B. jur Meffing fabritaalon nicht gern angewundt, wogn man die weit befferen Garpenberger Aupfer lieber nimmt. Die Raluner Rupfer find ben Unterharzischen zu vergleichen, wiemphl jene boch im Gausen beffer ale biefe an fenn vilegen. In bem Gebalte an frembartiden Beimifchangen, befind bers an Gifen, Blei und Arfenit, lieat ber Grund ifm ver minberen Gate: und ber lette Grund får bie Schwies rigleit fie reiner barauftellen, ift in ber innigen naturlis den Berbinbung verfcbiebenartiger Erze ju fuchen, beren reine mechanische Scheibung überaus fchwierig ift. Bill mon bie ans folden Erzgemengen barzufiellenben Aupfer verbeffern, fo muß man guerft damit anfangen, wo moglich bie mechanische Arennung und Cauberung der verschiebenen Erze an vervolligmmuen und dann fuchen die verfcbiebenartigen, beren Probutte gegenfeitig einenber verfchlechtern, in mbalichft fcharf getrennten Prozeffen, chemifch aufanbereiten.

Die zu galun bei ben Gilben, und Wielhatteparbeiten ger wonnenen, inreineren Schwarzlupfer werhen zu Ame feft micht mit ben übrigen auf Eleinen Dereben, sondum vord nere ber gegenemem Berblofen, in einem im Gabren men matia lenftruisten Rlammenofen au Gute gemacht. Dies fer bat Meulichteit mit ben an anberen Orten 3. 98. ade Unterharge gebrandlichen Spleifibfen unterfcheibet fic aber baburch, bag ibm nur ein ungetheiltet Boro beerd vorliegt. Der immere flach vertiefte Deerd ift oval. Sein langerer Durchmeffer beträgt 3 Ellen, feta Burgeren a Ellen o Boll: feine grbfite Alefe a bis 5 Ueberspannt ift ber Sterb mit einer in ber Din te zu öffnenden, gemauerten Ruppel, Die gwar etwas nebruckter, als bei unimen alteren Spleiftbfen, aber boch and au both au fenn febeint. Bon ber Mitte bes Beers Des aufgemeffen, beträgt ihre Bobe 1 Glie 10 Boll. An ber einen ichmaleren Seite bee Beerbes liegt ber Winbo pfen; am ber Intgegengefeiten ift eine in eine bobe Schlotte fabrende Deffmung. Die potbere breitere Seis te tann man fich in brei beinabe gleiche Theile gethellt benten. 3mifden bem erften und zweiten Theil liegt ber, burch eine vermittelft eines Dammes zu verfchlieffenbe Goffe, mit bem inneren Deerde nerbundene, bunde Dorbeerb. deffen innerer Durchnieffer 1 Gle 15 Boll beträgt und beffen Keffler Buntt 15 Boll unter bem tieffien Paulte bes führten Deerbes liegt. 3wifchen bem zweiten und britten Thelle liegteine Schlacten - edet Goffenbfffnung. In ber binteren breiteren Seite bes Derbes, ber jum Borbeerde fabrem ben Goffe beinabe gegen aber , ift bie Rormoffanng befinde Ad, burd welthe bas Gebible einwirtt. Borbertof iff eine billouifche Baube angebracht, mel \$2**?** ф

die au' ber Anteren Mantrain ine Golotel und bie ber berfallen in Die Dobe gefähren ihl. Getor Goloten find mit Annacen zur Auffaugung ber ineches und oder ehemisch verfücktigten Thelle verfahren. Die dem Gahrmachen in die fen Ofen, um besten Ronsvallen sien fich: Herr Affestor Gahn zu Falun das Hauptspenischen ferworden hat, werden ungefär 6 die 7 Schifft pfind Schwanzungerer aufgesett.

🗻 Co auffellend fic bas Ralunie Gowarzkunfet bered feinen reichen Rupfergehalt von bem miterfcbelbet, welches auf unferen Rupfermerten gewonnte gu werben pfligt ; eben fo febr find die gu Wwofto's fallenben Gabridiaden, burth ibren geringen Gebalt an Rupfet von benen verfcbieben, die auf binfeben Werten au erfolgen pflegen. She Anfeben ift von ber Wrt, baf ich fle nicht für Gabrichladen gehalten baben warbes wenn fie mir nicht als folde beiefcnet worben was ren. Die haben eine eifenfematje Rarbe, bie nur fcmad in-bas Aupferrothe flicht und laufen an ber Oberfläche mit Stahlfarben an. Gie find im Bruche uneben, mit einiger Unlage jum Strabligen und von febmathem Der tallglange. Gie werben ... nachbem fie mit bem achten Abeile Sowefelties win Ralun befchielt unbebab mit in fleinen Gruben geroffet worden, for einen balbs boben Dfen mit bem Bufate eines febr armen Gifens fleine von Morberg, ju Robftein venichmolgen. Der Ofenschacht ift 4 Ellen boch, bat oben & Ellen int Gevier : ift unten & Elle breit und & Elle faub. Aart

Book- genolete Borm Mogt nugefor nor- Elle fober als bie: Stichhfinung: Zwei Spigbilge liegen vor. Dar Geseb wied pas leichter Stabbo gefchlagen. Man founds wit geschlossen Bruft, vone vorderem Tiegel; efen. Rafe, and läßt as oben beste geben. Auf I Konne Boblen pflagen a Erdge geröstete: Beschirtung gesetzigte werden. Den Eistussein- Infat ermäßigt man nach dem Gange der Schmelzung. In ad Stunden pflagt, eine mal abgestichen zu: werden. Dan gewinnt dabei unges für: 7. bis 2. Schiffpfund Robstein, den man in eine im Sands gemachte Bertiefung laufen läßt.

Der Maschkein wird wiederheit geröftet und dam aber benfelben Ofen, der zur Steigerbeit bient, auf Gome erzkamelen. Bar diese Arbeit liegt die Form is die ihn auf And dien der Grindlich in Auf Abund der Grindlich in And dien Arbeit liegt is Konne Kohlen fest man all: Steige Mohltein. Nach den man ihren Cat neunt, giebt man i Arog Schwefeldies von Feinn auf und: per Bildung einer guten Schlade, nach Gutdander gemeinigtich i. Aorg – großbenigen, Feldspatherichen Granit *), Avei die drei solder Säge geben in einer Gunde nieder. Nach 26 Stunden pflegt einmal abges kochen zu werden, wobei 4. die 6 Schiffpfund Schwarze Lupfer erfolgen.

SP4

[&]quot;) In dem fleifdrothen Felbiputh biefes graftbruigen, bermuthlich gengformig in ber Ribe von Ameftad brei Genden Granifs, entbeate ich tieine, eingewachfene Aben mer von Gabolinit.

Bibrampfore, besthäfftigen fich mehrere Anpferhammen, Diese find gang auf gewöhnliche Wolse eingenithtel. Der hetrd jum Cinschmelgen bes Aupferd wird ebem falls aus Birbenasche geschlagen; er wird aber Keines und mit einer nur 15? stechenden Form vorgenichtet. Dus Gidben des Aupferd geschieht bei offenem Aublens fluer. Alls Gebläse wendet man zum Theil die Biste heimbsche Biasmaschine, zum Theil aber auch noch geswähnliche Sniphalge an. Man rechnet im Durchschnitt einen Berbrauch von 13 die 14 Tonnen Anblem auf Auffessund Hammerkupfer und 14 bis 22 Mart (Pfend) Abbrand.

Das jagur Blech bestimmte Anpfer wird in Blatten gefdmiebet, welche einen gus im Gevier baben und ungefar a Linien fort find. Rach vorbergegewernem Glaben, worden biefe Platten ausgewolzt. Die Bab gen, von benen zwei Paane in einer Beriffatt vorhate ben find, befteben aus Robeifen und waren auf ber Gifengiegerei au Stoctbolm gegeffen. Gie find 19 Eb: len lang und baben 20 Boll im Durchmeffer. Das Baat wiegt neu 38 Schiffpfund. Die Bewegunsmaldinenie ift fo, bag jede Balge får fic burch ein achtfafiges Bafferrad bewegt wird. Rur jebes Balgenpaar if cie Doppelter Reverberit : Glabofen angelegt. 3mei Blabe beerbe liegen neben einander. Jeder derfelben bat zue Seite einen Windofen und beibe haben gemeinschaftlich eine Schlotte. Die gange innere Breite jebes eingelnen ڪئيا ڪ

Billipfend beinigt 7 Just 9 Jull, wovon die innere Breitz bed Sthipbeendes 5 Fuß 5 Boll und die Greite des Bindefens. 2 Just 4 Joll cippinumt. Die innere Linge ber Defen die jum Glüben dot feinen Blechs bestimmt sindylist 7 Just 9 Joll; die anderen haben eine etwas greingere Länge oder Aiefe. Die inwendige Obhe der Geltsutnanten mist I Just 3 Joll und die Spannung des Gewöldts I Just 9 Just. Wie 2 Just 3 Boll starte Maner, wodurch beide neben einander liegende Gibbe den von einander geschieden find, haben zwei Dessund zu wodund fie mit einander in Berbindung stehen. Inder Gibber Indere Falltham wird vorn durch eine eiserne Zalltham verschlossen.

Dach vorhergegangenem Glaben laft man die Bleschenfchiebene Dale durch die Walzen geben und zwas in fcheigen Alichtung, um fie nach beiben Dimensionen gugleich auszuhehnen. Die Platten welche in feineres Gieth vermandelt werden fallen, zerschneibet man vers wittist einer Scheere, welche durch Ahmme bewegt wird, die an der Welle des einen Wasserrabes sich bes sinden, und walzt sie dann durch das zweite Walzenpaar dinner. Rach der verschiedenen Starte fast man mehr vere Alechtafeln zusammen, um sie zugleich auswalzen zu latsen.

Bei jedem Balzenpaare find vier Arbeiter thatig, wormnter ein Meifter fich befindet. Der Meifter, wels der an der dem Glubofen zugelehrten Seite ftebet, schiebt die Platten unter die Balzen; ein zweiter Arsbeiter

Deller, Der an ber entgegengefehten Geite ftebt ; wimmit Die burdgewalzten mittelft einer Bange in Empfang und beicht fie bem Deifter wieder gu. Die beiben anberen Mebeiter beforgen bas Angieben ber Ochraubenmuttern. bas Mithblen ber Balgen und bas Barmen ber Olate ten. Rach 13 Stunden wechfeln fie mit vier miberen Arbeibern ab. Da man mabrent ber Arbeit Die Balo arn beständig mit Waffer abfahlt, fo ift bas Orphiren ibrer Dherfläche unvermeiblich , welches auf ben fdnelleren Abgang ber Balgen, auf die Bermine berung ihrer Glatte und baburch auf die Berminberung ber Glatte ber Bleche fehr unvortheilhaft einwirft. Durch ein Balgenvaar follen in einer Woche ao Schiffe winnt Bled andgewalt merben. Der Aupferabbrand MH 14 bis 20 Mart (Pfund) pr. Schiffpfund betragen. Rue ben Solgverbrauch jum Gluben hatte man fein ges wiffes Pringip.

Auch bie Schwedische Aupfermunge, die man gegenwärtig nicht grober als zu & Schilling Banco ausst mangt), wird zu Awestad fabrigirt. Das bazu ber fimmte Blech wird burch die vorbin angegebene Baff ferscheere zugeschnitten und dann der Munzwerffatt aberliefert. hier bestehen die hauptarbeiten in dem Bannwalzen der Bleche, in dem Schneiden der Baine.

Die großen, Schwedischen Aupferthaler werben bedannib lich feit langer Beit nicht mehr geschlagen.

Baine, in ber Stuckelung berfeiben und in bem

Das Dannwalzen ber zerfchnittenen Bleche peschiebt vermittelst kleiner stabeiserner Walzen. Die Bewegungsomaschinerie ift dabei folgende. Un der Welle des Wasp serrades sint ein Stirnrad. Dieses greifft zu beiden Seiten in ein Getriebe. Die Welle deffelben ist mit ein mem Zapfen der oderen Walze verbunden, und hat zwegleich ein kleines, gezähntes Rad, welches in ein darung ter besindliches greifft, dessen Welle die untere Walze bewegt.

Das Berichneiben ber Bleche gu Bainen gefchieft auf einem mit Scheiben porgerichteten Coneibmen Le, welches in ber Ginrichtung mit benen übereinstimmt Die man bei dem Schneiden bes Gifens in Schweden bane fin anmendet. Das Bert bat oben brei, unten amet Scheiben, die nach der verschiebenen Breite ber Baine eine verschiedene Starte baben, und wodurch alfo ber Blechftreifen in 5 Baine gerschnitten wird. Die Ocheio ben werden burch zwei Mafferraber bewegt. Un Der Bafferradswelle; wodurch die unteren Scheiben bewegt werben, befindet fich jugleich ein Stirnrad, welches uns ten in ein Getriebe greifft, an welchem zu beiben Geis ten ein Rrummzapfen fist, wodurch zwei ben Stude lungemafchinen angehörige Bugffangen benient werben.

Wier Studelungsmaschinen erhalten also auf bie won angrgebtne Beise burch ein Rab bie nothige Bewes

Deweigung. In einem aus mehreren burch Mitgel verz bundenen Saulen bestehenden festen Geruste, wird ber'an einer in Leitungen gehenden. Stange figende Durchs simer in Leitungen gehenden. Stange figende Durchs sowartt durch an dem Ende der Zugstunge besindliche Zugarme, in horizontaler Richtung abwechselnd vorwarts gestoßen und wieder zurud gezogen. Die aus den vorgehaltenen Zainen durch den vorragenden, schars sen, kahlernen Rand des Durchschnitts geschnittenen Platten; fallen durch einen ledernen, an der mit einer kunden Deffnung versehenen Platte, hinter welcher die Buine vorgeschoben werden, befestigten Hals, in einen Raften! Die Arbeit des Stückelns wird anf diese Weise außerordentlich schnell verrichtet. Durch eine Maschine sollen in 12 Stunden I die II Schiffpfund Zaine gen stückelt werden tonnen.

Das Pragen ber Aupfermanze geschah noch geng nach alter Methode aus freier Sand, vermittelft einer Art von Rlippwert. Der untere Stempel figt fest, ber obere hingegen an ber Mitte eines beweglichen Bebelarms, burch welchen er aufgesetzt wird. Drei Perssonen find bei ber Arbeit beschäfftigt. Der eine legt bie Platte unter ben Stempel, ein zweiter druckt den Debelarm nieber und ein dritter schlägt mit einem Sams mer auf den oberen Stempel.

Neben diefen Metallfabriten, in benen bas Rupfer weiter verarbeitet wirb, find zu Aweftab mehrere Gisenhammer, bei benen man Balzen, Dammer u. bergl. Theile für bas Wert, Theile jum Bertauf verfertigt.

Das gange Wert beschäfftigt ungefar 200 Per-

Eine. viertel Deile von Ameftab liegt bas DResfingmert Bjurfore, welches ich leiber, wegen Rarge ber Beit, nicht besuchen tonnte.

Don Mmeftab nach Morberg in Befimanland. Meilen. - Die berrichenbe Gebirgeart zwischen beiben Du ten ift granitattiger Gneus. 36 fant am Bege einen fole den anflebend mit vormaltenbem, buntel fleifdrothem Relb. foath, grauem Bettquarg und fdmarglich grunem Chio. rit, ber die Stelle bes Glimmers vertritt.

In der an Gifenfteinlagern fehr reichen Gegend son Norberg ift granitartiger Gneus ebenfalls als Danptgebirgeart verbreitet, in welchem bebeutens be Lagermaffen bon Glimmerfchiefer portome men. Die wichtigften Gifengruben liegen am Rise berge, ber fich & Deile norbafflich von ber Stadt fanft erhebt, und ein von Morbnardweft nach Gabfüboft fich erftredenbes, flaches That, norboftlich bes grangt. Die Ril und Dasgrube welche ich bae fuchte, bauen bier auf machtigen, fockformigen Lagern, beren Sauptmaffe ein Gemenge von Gifenglang und Dagnet ei fen fein ift, wobei im Ganzen ber erftere bas Uebergewicht hat. Das Lager ber Silgrube ftreicht hor. 12 - I und hat nur ein geringes Sallen gegen Morgene, Das Lager, ber Dasgrube bat sin febe

ungleiches Straither un ben Gtanten | bis 13 unb einstmas' ganleres: Bollen gegen Molenb. v Der Gifenglang . seiet fich in ber biattriden, blattlidibenigen und fch up pigen Manberding und pfrege befondentein: lablerer Geffolt innig: mit Quarrigemennt an fem ,under mit lagen bon Dware abzumedbieln. Der Manne to? eifen fei mieft gemeinigliche Ebrmig ab lat trichen. Diefe Botietat ift mit bem: blatteich elbeniaen Giel fenglangt oft fo linnig merbunben, bag fie fic beme Meußern nach nicht wohl von einander unterscheiben, lafe fen. Durch bie Farbe bes Dulvers und bas Berhalten gegen ben Dagnet giebt es fich ju ertennen. Bumeis Ien-tommt ber Gifenftein mit Jebhaften bunten garben angelaufen vor. Unter ben begleitenben Soffilien nimmt Quary Die erfte Stelle ein, wodurch ber Gifenflein befonbers firengflugig wird. Da wo ber Quary zoinen, Derben Daffen vorfommt, etfdeint er oft als ausgezeichneter De il cha uan g. In Drufenfodern biefes! Quarges und gud in. ibm eingefchteffen finbet ficht folge iges Borg ped . . iumeiennin vollfommundi Qualit. In Denfeniddern, babe, ich auch ebombobrin! fche Rallifmathtenfinlte gefimben) Wifferbem finb 4 min unter ben Begleitern bes . Gifenfteine. Glimmet M. Chiority Strahlflein, Malatelith und bichte: Granat vergefommen.

Den Malalalith fah ich in berben Maffen von bunkel bandgrinen Garbe, auf ber Maszube. Auf ber Migneteisenftein in ber Ailand bei fand ich ibruigen Mugneteisenftein in Glandinviche Reife V.

meinigfaltig gefclingeiten, mit bichtum Granat ahmechfeinden Lagen. Otter ift im Bruche uneben; but's babet schaalige Absoberungen; eine schmubig neltenbrate ne Farbe; auf bem Bruche und ben Absonberungen wachder antigen Schimmer und ift nur en ben Ranten schwacht burchscheinenb. Wor bem Lothrohre schmitzt er für fich leicht und rubig jum schwarzbraunen, dem Magnete solgsamen Email. Nach Herrn Diffingere Ungabe tommt biefer Eranat auch auf der Saft baches Grube von.

Buf ber Dasgrube bemerkte ich einen fogenanne ten Trappgang ber bas Eisensteinlager burchfett. Er besteht aus einem bichten, festen Gestein von bane tel lauchgruner ober grunlich schwarzer Farbe, welches im Bruche uneben, in bas Zeinsplittriche übergebend, matt und undurchsichtig ift.

Sinselniger Entfernung von ben Genben, f Meile von Raxberg, beständet sich im Gneuse ein machtiges Laper von Passmor, in welchem ein Bench angelegtischem den Seins zum Buschlag für die denachdare ten Giftenbatten zu gewinnen. Dadi Anger freicht hier ben ift son bie 70° gegen Nordost. Der Max mor ift seinsschuppig tomig, bem Splittrichen bin und wieder schon genähert; von einer graulichigelbe lich ober grunlich weißen Farbe und Theils nur an dem Kanten, Theils auch in dieteren Stätten durchscheinund. Seine Schichten haben rine Stärte von fielt die zusteinen Siefen Gehichten haben rine Stärte von fielt die zusteinen Stiffen Geschichten baben rine Stärte von fielt die zusteinen Siefen Gehichten haben rine Stärte von fielt die zusteinen Siefen Gehichten

N ... 36 36 ...

Angleichenen ift. sherebnebrifte. Stadt weiter abgetheilt. beren Bintel mit benen bes Rallfpath . Blatterbunde. ganges im Mongenenche abereinlenverg. : Heberall stimmt men gerte Chlopifibunnen wahr , die Abeile in de Miching : her: Dauptabloudieung.: bent Dariner eingen menet flube Abeile auf feinen Abfundemagefinden vollt - Barnenere Muffenberg finden fich fallen, auch bauflaft Africe. Shippitrangeichapien, bon, buntellembgiebner fdiefrigem Chlorit, welche in ben Stunden B: 3:30, fireithen und ungefar nuter Binteln von Ges bis 208: gegen Murben geneigt ju fent bflegen. Gange bom Eifenfpathio oft tanm millar, oft aber and sink as Ball fart und gemeiniglich in ben Marmor unmente Bedomerflaft, Durchfdmeriften ihn ingverfchiebenen Riche tungen. Und eingfhemige Mbern bilbet ber Gifenfonta. aumeilen auf wie er auch hanfigft, eingesprengt and bard bir. Deffe Des Maxmoreiden pettheilt tfini Ged milbenlich befindetem fich im Buffinder ber Berfehung but geint fich olde berumen Zathe. Du, wo er mit der Marnboot maffe innig: verbunden ift; gerhalt: folibe: burde ihnerine Bedünlichenber gelbliche garbung. Schelfs im. Innem bee Maffe, Zheild; auf ben Abfonbermonen tommt; al a stant tiger: undu aftis flart i gen. Gra mysatit vene jene Beriftatin Mehien ... unvollforemenet, gefcheben Dierfele tig; priemetifdien. tinggrunen , finechfebeinenben , glitte artia glanzenben Redftallen; bib lettern in jauffafrigen na ar miggris of the store Ribens tined: and o . Mak it in in at .

falbenbetige glangen find Theilen Gon Troffgraben vort grane.

10 ffn weiteter Bertfetjing nimmt dus Marniorlagens Mich gin eteils nickel n. aufen Diefer häuffe ficht durim für angeidaß weet Musim vieleiche gung verbelingt wirdel.
Man urwilant den Latifien Moanisteifelloch intulier dur

Bubrede Grube und bieft' ibn als fendnembin Brantod. fern Sei. Cem Berfdmeigen des Areneffaffmen Giefelineit Cifenfielus gu. of mist hand and of da munitaria 21 3m Rorb eige Bergrevier liegen 20 Willften, Det mur ichteliche Probututon ungefar 20,000 Schiffofund. Mobeifen beträat : Sich befuchte ben in geninger Entfers mane won ber Stadt liegenden Rougweli berhofefen : Der einem Grafen Poffe gefort. Der Schädft bicfell . Abbofens ift 15 Ellen bodb. Die gwifden a unb g Can fiber beite Bobenfeid liegende größte Beite beffels bed mift 4: Eller. : Die Biebt bat 1 Gleir im Durche Anfegrus Due Gefteft aft: Er Effen dang und do Bille Benktra: Die Rucen weiffer no. Roll aftenerdent Bothen unde nei Bell son: ber Dimbellinte ein undabetveinn fichmadia Michand Gie We im Maule & Boll breit toul 2: Boll 10.600 Det Ballfrie ift : Th Boll both. Den Lieftreb lieft acri 3d Ciben : bem : Boben. : Die Gofttiffeine : befirbeit andre Stummerfdiefer: ber in ber Bithe ber Sitte betebt. . .. Es: lagen : grei, ppramibalt Bilbei wer .. berett Provent & Louis ims Durchmeffere batten. mann nabe ande Der Gifenftein wird por bem Anfgeben geroftet, in Graben von 18 Ellen Lande, o Ellen Breite und F

Ellen

Ellen Miefe. Das Misfebulg mirtens Ellen baib nitiger legt, worauf 900 fleft Sifunftein, auf gewähnliche Abrife mit Lablen geschichtet, geführzt werben.

Muf eine: Mobieneicht ben 12 Tonnen wurden all Bichauffelm: gezähleten Eifenftingung: porbefchriebent Bes fchaffenheit 24 Schaufein : Antibaltigen, Gifenfteim und 3 . Schaufelm Bertmer gefest. .. 16 Tolder Gichten fafte Der Chacht und nach ber zten bis: 8ten Gicht purbe abgeftochen meiches in na. Stunden zwei bis bie Diel aefchabe. Bet jebem Laufenigffen tefpigten 7 bis 8 Schiffpfund. Der Dfen, manberetts & Bochen im Gag. ige und gat in ber Bache tos Geiffpfund. Die Schlatte imar gibe. Thin gefloßen! And eifemenne: Die Dauptmaffe, berfelben map bollfommen glafig, von blaß meergraues Rorbs, an dem Santen Burdicheinend. Dit dhe tomen Lagen einer fleinartigen , verlgrauen Schlache por, welche bestliche Anlagen gur aus einanden deufend Avabligen Tertus geigte; im Bouebe machsartig fchime emernd, und faft gang undkrebfictig mar. - 1115 1251 Das 25 bis 26 Bochen vom Jahre pflegt ber Ras antide Bohofen im Betriebe ju fenn.

Ich folgte einer Einladung des Herrn Bruckspasdrond Soffingale und reifig am igten Unrifahren Flys den nach Glinflattebeng. Enfohendberg): 4 Modlen von: Morberg. Auf dent Wege, grobidruige Granit zusitzvermaldendeme blaft fielfchrothem und ehthe E 2

March Comment Street Land Comment of the Street

In bem Berrn Bruft pateen ib Michenel ihribe ber mich in feiner Beinen, aber angenahmen Whohning mit aafifreunbidafbidrier Gute anfhabite lerntilich einte aebilbeten Sattenmann Bennen, beit feine Erfahrungen duf Reifen bued Deutschland und Franfreich bereichet batte *). Er hatte dir Gewogenheit mir manche folles bare Belehrungen gu ertheilen und imich am anberen Morgen zum Gamitelbos (Gamimalhalu) "Sobs fen zu begleiten. Don Gifenfiein von' Setunge Beng und von ber dit: bes Muchbarfchaft liegenberr Ctrof. Munde . wit reinem Bufchtage von Marmer verfchmile -Mn wirb. Dier fab ich guetft bie Manenbung eines re-*men . folittrichen ; grauen, in Platten brechenben Und ete wangstaltfreine, als Geftellftein. Dider Ge. brauch mar mir amar fcon aus Barneftor tel subet Die Schwedische Sobbfutrei befannt .**) ; aber ich Monnte bennoch aufangs meinen Augen nicht trumen, alls -man mir eine bereits: gebeauchte aus einem ulten We--Rell gebrochene Ralbteinplatte zeigte; .. beren Daffe. bolls efelbe. Anfeben batte, wie die bes noch nicht: gebrauthen Steins und melche ebenfomobl wie biefe mit: Gaute Braufte. Gin folder bichter Rattfria einnet fich water

o) Er ift ber Berfaffer einer guten Befdreibung bes Elfembertes in Sorgowie in Bobinen im fünften Sefte bertSamlinger i Borgevottenekapen. A. 92.

^{12. (2) 19} au a p'es Michaelungt vom Bau und Betfieb ber Doddfen dec Schwoden. Reberf. p. Moundof. 13.

iche . G. 330 na v & Con goin i. . agrick bird nic

bargiglich gum Goffelleben Er leibet in einem weit netingeren Brabe buich bie, ben bem Geftelle aufgenorde semene Maffe als gentettate Gesteine bie men fonft bas en englimenben pflegt sund benen man eine groffere Daltharteit als einem Rallftein gutrauen foffte. Diefer everliert aber nicht einmal etwas von feinem Reblenfaures igebalte, menn er ber hobofenglut unter Beruhrung ber großen Daffe von geschmolzenem Gifen und Schlade andgefent ift. Die Sobafner, mit benen ich aber bie Mamenbung biefes Geftellfteing rebete , verficherten mich. Daff er im Apfange des Dobofenprozeffes ermeiche : baff feine Roufifteng in Diefem Beitpuntte etwa wie bie bes Sieners fep und haß fie fich bann wohl bathen muße den sibn mit, bem Spette nicht zu beschäbigen. Rachber arbaste er aber wieber und veranbere fich bann nicht matter. Bie bochft mertwurbig find biefe Erfebruntem und wie foon reiben fie fic an Diejenigen, welche burch ibie wichtigen Berfuche von James Sall und einigen Underen, uber iche Barbalten verschiebener Steinarten in ftarter Sige, unter Abichlug ber Luft und großem Dructe, bereits erlangt fint. Bir feben barans, wie gang verschieben bie Dite auf Rorper wirten tonn. bein biele unter verfcbiebenen Umflanden berfelben ause gefett Werben : welches nicht nur in tednifden Begie Bungen , fonbern befonbers auch in geologischer Dinfict 2004, geoßem Intereffe fern muß. Jene Enfahrung, daß ber als Geftellftein angewandte Ralfftein feine Roblen. faure in der Dine nicht perliert, reicht g. B. icon bin. # 500 .2 .201 2 .101

merschiefers geigt bie und bar, wie es scheint auf. Dem anlaffung funig beigemengten Amiauts, eine Anlage zur fafrigen Lertur.

Das Erzgemenge besteht ber Dauptmasse nach and gemeinem Aupfer lies, Schwefellies und Mage netlies, ber mir sowehl als gemeinen, wie nach als blattricher vorgekoupen ift. Seltur zeigen sich bunter Aupferties und braune Zinkblende. Der Aupferties ist uicht in norwaltender Menge vors handen. Den Dupchschuttegehalt der Erze an Aupfer geb man mir zu 3 pet. au. In dem Gemenge mit den Erzen kommen besonders por

Quarg, als gemeiner und als Bettanarg, oft thenig ober auch gerabschaalig abgesondert, von grauliche gelbliche brunnlich eweißen Farben.

Blimmer in den gubor angegebenen garben.

Semeine Hornbfenbe', von fcmargeriner

Malakolith, von buntel lauchgruner, in bas

Bluffpath, gemeiniglich tornig ober schaalig ale gesondert, von weißer, graner, violblaner Sarbe.

Die Erzlager werben durchfest und gum : Theil abgefchuitten, von mehteren, mit unter machtigen Gape gen eines granitortigen Gemeinges von fleischrathem, aber weißem Zelbspath, Mildruarz und filberfardnem Glimmer, Das Berhaltnif unter Diefen Gewengtheilen ift febr nerfchieben. Bald ift ein Gleichgewicht barde

tet "volkaniben; Valb bat ber Felbspath," bald haben aber auch Felbspath ind Duars, ober Quars und Gliumere Be Obeitsand. Der Glimmer ift besonders ausgrizeiche stet und findet fich wohl austrystallisert. In blefer Gangmafte habe ich hin und wieder fleine elugeleuite fene Lheife von blauem Flußspath if path gefundtil.

Die Gruben von Rya-Kopharberg, ble im'
Indre toles aufgenömmen wurden, stehen gegenwärtig'
anni meditin' schwähen Betriebe. Die Anpfeiprobuen
gbaist Bebefen Bergeviere, welches iz Aupferhate teals beble i Gabrhatte destat nind besten Gewertschaft eine 186 Paf ober ich kistelipti nind besten Gewertschaft eine 186 Paf ober ich kisteliparter besteht, iste sehr gebt gewesen im Bergleich mit der von Fülen is, ins sint Wenkle baber als auf 150 Schisspand in Indere Bestehen sehn soll. Auf 250 Schisspand in Indere Beder zu 40 Schisspand beradgefunten. Die in der Rabe der Au 40 Schisspand beradgefunten. Die in der Rabe der Auche im Afale gelegene hatte, welche ich desuchte, hatte noch die allieste Einelchung und zeigte'

ur Am agten April aber Hjulfjö, Antorp, held Lefers, Sagan, Denshytta nach Philipftab in Merateland.

Won Roa-Ropparberg an wird bit Gegend'
gehirgiger und biefes nimute zu, je mehr min fich ber Preding Wermeland naberk. Waldung überall; das', ber auch feitnere Menfahriniederlaffingen. Mafange

wiete, fich gin probibeniger Shapit, bem ban Mam & buttg anlich, aus vielem weißen ober fleifchrothen. Belbipath , granlichmeißem Quers und Alberfardnene, Glimmer gufammengefeht, Aber ungefår 12 Meilen von Rnas Lappard era in einem engen Abales fab. ich Statt beffen fenfrechte Selfen eines muregelmäßig sera Maftetm, granfteinartigen Spenites. Er befieht aus einem Meintornigen Gemenge pon rabenfcmarger Dormblende und Theils fleischrathem, Theils grunlichmeinem Belbipath, ju ziemlich gleichen Theilen. Der Eelbe fpath gebet zum Theil in bichten Belbfeen Aberwohnrch bie Gebirgsart bem Graufein fich mabent. Beiter bin giebt, fich bie Dornblenbe allmalie, aus bein Geftein gerud; ber Selbfpath gebet vollfammen.in bichten gelbftein non licht fleifcbrother aber meifen Bogbe, fiber und Sorner von Mildonars und garte Blimmerichungen mengen fich ein. Diefe Gemengthatige unter benen ber bichte Gelbftein bei Weitem bie Dhere band bat und in welchem ber Glimmer taum im Stone de ift, eine unbollfommne Schieferung ju bewirten, freten mit einanber in innigere Werbindung, und fo bile bet fich enblich ein volltommner Weifffein gude ber bei ber Rirche von Sinlifo in Tellemmaffen, auflebet und bier gum erften Dale in Schweben andgezeichnit fich wir gerftellte. Die frembautigen Emmengungen welche in bem Beifftein, ven Sachlen, von Dabret. verzufowinen pflegen, u. A. hen Ga a nak, wurden him vergehand barjon wone mir arfordit i abor: dar, allacimeine. melente

duffintliche: Charotter : Der Bebingbart , Felle fic benne ungeachtet ungweidettig bar.

Participants

mande ber Beiffestur in ber Gegend von Sintfim in bedentenber Berbreitung -vorlomme , tang ich midt adaibed. Boifchen Dintfis und Rotory ift bak. Gefein dueth Begetagion gang verbectt und erff gwir. fden Dimterp und Dellefore, ungefde 13. Delle meftlich bon jenem Worfommen bes Brifficins, traf id: wieber auftebenben Beid. Dun jeigte fich aber ein met aante verfchiebent. in Schweben nicht weniger fiber. raddenbe: Gebirgenet: Urthonfchiefer. - Staf meinen multeh Baben burd Murwegen und Schweben batte ich with noch biefer Gebirgeart bis babin wergebene uine aufeben. An einem Bee, über beffen Gis ich amifden Retoen und Sellefore fuhr und bann gumel in. ber Rain bet Rirche won Dellefore, bei ber Bride. welche aber ben Spartbaf fahrt, fellte fich mir berg. Bomidiefer vollfommen charafterifirt bar unb fdies? fein Webalten im Rieinen fagte es mit Beffmmtheit; mal nuch bie weiteren Beobachtungen befichtigten, ball: er bem Urgebitge angehoren muffe. Er bat eine fcies fenaucht Rarbe, bie eines Geits in bie graulichfchwarze, anberer Seits in bie ichimmelarane fich melauft. @: iftn tiollommen, Theils perabe, Theils wellenformia fcbiefrig und auf ben Abfonberungeflachen faut feitene autie fchimmerub. In ber lichteren Abauberung geigt ent einen Bilbneigung : sum Laibidiefer. Er fisciat von.

Rorden paull Buben: und Milt ju Helle fors andere einem Wintel von 60 Grad meter Abend. ein. 3. 2. 14.40.

Die Gegend von Bellefore ift nicht allein megen ? bes Durtommens biefer in Schweben 36 Allnen Gefirg durt: . fonbern . auch wegen einer Bleinte walam aterfi atte imerfinarbig, bie firt eine Deile northina poin ber i Riechet in einem: Gebiegertielet befoobet ai late fich won Doeben nach Gaben etfiredt; weffint geneb ben Swarftelb, öfflich mit größerer Steilbeit geliten ben Mafferang bon ameilfangen mit einonberichtbunde beneul Greit. Dem Dorr und Gober Elerabitation Diefer Gebledenden , ben ich , weden bes übereft: nebe : hmeiteten Gebnees leiber nicht sunterfuchen fonntes bartier nach: feiner Lage ju netheilen, in Dinficht feinen Sonnton nmeel auch aus Abonichtefer beffeben. Die Erge brachen o mit bidtem Relbftein ober einem Gemenge bon bielent? mib Quary, ichalleflinta) won verfcbiebenen, Rang Ben Buch Sittumerichiefer foll nach Siffu gen in biene Dabe ber: Erelagerfiatte porfommen. Berbert merbel aus bem Bieiflaure fener Lagerflatte Blei-und Gliber. gemonneni Ben Sahre 1807 Waren aber bit Grubene beinabe gons eingeffellt.

Der Gwigereif hat fich feinen Wag im Thromb? fall e fein gebahint und plesteicht hat die Farlie feined: Wettes, folgem Rubnuen veranfaßt. Wellichtwon ihne, exhebt fich einigegen Often zieiftlich fiell abftarzender, von Suben nacht Nooden fich erftigedender Gergenichenen an beffen bfilissem Auft ich mehrere Graufiffinnens fan

fen fant, welche bem Thonfchiefer untergeordneten Las gern anzugehoren foienen. Ich reifte in westlicher Riche tung weiter und fuhr eine Beit lang auf dem Gife vom See Saran burch welchen ber Quer nach bie Grans ge pon Beft manland und Bermeland lauft. Dier tam ich neben mehreren, felfigen Infeln vorüber, an bes nen ich ben Uebergang vom Thonfchiefer in ben Glimmericbiefer beobachten fonnte. Weftlich von Diefen Stellen tam reiner Thonfcbiefer nicht wieber vor. Die Breitenausdebnung biefer Gebirgeart mag baber ungefar swifden I und 17 Deilen betragen. Dem Streichen nach verbreitet fie fich ein Paar Meilen fub. lich von Bellefore über bie Gegend von Grythats . ta binous, wo ich fpater Gelegenheit batte fie ju benbe Bon Saran nach Onshyttan, welche Orte achten. eine. Meile weit von einander liegen und burch ben See Ongen getreunt find, balt bas Uebergangsgeftein noch Es bat ein bufteres, fdmarggraues Unfeben. Raum laffen fich bie garten Glimmer. oder Taltfcuppen er. tennen, die mit Quary innig gemengt find. Die Abfons berung ift unvolltommen ichiefrig, und auch nicht gang Deutlich zeigt fich ein langfplittricher Bruch. Don bem farten Schimmer bes Thonschiefers ift nur noch eine fcmache Spur übrig. Aufer bem innig in Die gange Maffe verfibften Quary, tommen in bem Geftein eingelne, ausgesonderte Quaraparthieen vor, bie aber auch biefes Rofil felten gang rein enthalten. Diefe ausgefone berten Theile haben Die Geftalt fleiner, langgezogener Standinav. Reife. V.

elltofoibifder Mieren, bie bei genauer Betrachtung une polltommen ausgebildete fechsfeitige, an beiben Enben fechefiachig zugespitte Caulen find. Gie liegen fo, baß ibre Achfe ber ichiefrigen Absonderung bes Gefteins pas rallel ift. Ihr Bruch ift eben, zuweilen fplittrig und wachbartig fcimmernb. Sie haben gemeiniglich eine graulich fcmarge garbe und bilben in bem Geffein bem Querbruche nach, regular fechefeitige, bem gangenbrus de nach elliptische, buntle Klede. Un ber Außenflache ber Relfen, Die aus Diefem Geftein befieben, geigen fie fich in vorragenden Rnoten, indem fie ber Bermitterung' langer tropen ale bie übrige Daffe *). · tommt haufig Schwefellice eingesprengt vor, ber gemets niglich gerfett ift und bas Geftein in einzelnen Flecken im Innern und an ber Außenflache rofibraun farbt.

Don Onshytta nach Philipftad Meile. Das zerfünkte Gebirge besteht anfangs noch aus der eben beschriebenen Gebirgsart. Aber an dem letzten gegen bas Thal von Philipstad abfallenden Rucken kommt ein granitartiger Gneus zum Worsthein, der aus graulich und gelblichweißem Feldspath: in großen Parzthieen, menigem graulich weißen Quarz und schwarzem Glimmer gemengt ist, der in zusammengehänften kleis

nen

^{*)} Diefe fonderbaren Quargnieren in einem Gestein, welches zwifden Thon: und Glimmerschiefer bas Mittel halt, balt, fand ich zuerst in einzelnen Geschieben zwischen Rpa-Ropparberg und hiulfib.

nen Schuppen bie Daffe bes Geffeins unregelmäßig durchwebt und bie und ba kleine Theile von grunlich schwarzer Hornblende einhullt.

Mus den bier mitgetheilten Beobachtungen über bie Folge der verfcbiebenen Gebirgearten ichelnt fich ju ere geben, baf Gneus, Glimmerfcbiefer und Thons fciefer in ber Ordnung an einander gelagert find. bie man unter biefen Urgebirgfarten angunehmen ges wohnt ift. Wenn man aber bie gange Folge ber Ges birgsarten beachtet, die auf ber Reife burch 2B eft mane land gegen Bermeland in ber Sauptrichtung von Morgen nach Abend burchichnitten murben, und bamit . bie in anderen Gegenden bon Schweden über Die gegen= feitigen Berhaltniffe ber Urgebirgbarten angeftellten Beobachtungen vergleicht; wenn man an ben fo oft wieberbolten Wechsel von Gneus, Granit, Glimmerichiefer, Spenit, Grunftein und anderen Erpftals linifchen Gebirgegrten bentt und bas fehr abmeidenbe Rallen ihrer Schichten, den Mangel irgend einer beftimms ten Rolae nach abnehmenbem Diveau berucksichtigt: fo muß man, wie ich glaube, genothigt werben, ju einer anderen, bereits im britten Theile Diefes Berts *) ans gebeuteten und an einem anberen Dete weiter bargules genben Unficht über bas gegenfeitige Berhaltnif ber vers fcbiebenen-GebirgBarten im fogenannten Ur : ober Grunde aebir.

^{*)} Geite 17-19.

gebirge fich gu wenden, bie auch nach ben von mir in anderen Gegenden gesammelten, vielfachen Beobachtungen, ungleich mehr ber Matur angemeffen zu fenn icheint, ale bie bieber allgemein verbreitete Unnahme einer beffimmten Aufeins anderfolge verschiedener, in Sinficht bes relativen Witers mefentlich von einander gefonderter Urgebirgeformagio-Rach jener Unficht murbe ber Thonschiefer pon Bellefore und Grinthntta, ber im Berhaltnif gur abrigen umgebenden Grundgebirgemaffe von fo geringer Bebeutung ift, nur ale eine partielle, vielleicht foctformige Ginlagerung in ber befonders aus Gneus. Granite und Glimmerichiefer gufammengefesten Sauptmaffe ans Bufeben fenn und fich nach großerem Maafftabe gegen Diefe gerade fo verhalten, wie fich jede befchrantte Ginlagerung gu einer umgebenden Gebirgelagermaffe vers bålt.

Die Bergstadt Philipstad liegt in einem flachen, von Nordwest nach Sudost sich erstreckenden Thale, an einem Wasser, welches die Berbindung zwischen dem Ler. See und dem Daglosen knupft D. Sie selbst besitzt keine besondere Merkwurdigkeiten; aber die ums liegende Gegend ist mit Recht berühmt wegen ihrer Eisens

^{*)} Eine genaue, von R. G. Werming gusammengetragene Charte ber Umgegend von Philipftad ift im Juhre 1810 erschienen.

Gifenbergwerte, bie gu ben bebeutenbften in Schweben geboren. Die Gifenftein führenden Lager find von einer folden Ergiebigkeit, daß fie jum Theil fcon über 300 Sahr lang Ausbeute gegeben haben und noch immer ben reichsten und beften Gifenftein liefern. - Gie begrunden bauptfachlich bie große Gifenprodutzion und ben bebeus tenden Gifenverfehr, wodurch Wermeland vor anderen Schwebischen Provingen fich befondere auszeichnet. 2Ro Die Natur ausgezeichnet viel gethan bat, bleibt nicht felten die menichliche Runft jurud. So ift es bisher im Allgemeinen in Bermeland gewesen. Die Dachtige feit und Ergiebigfeit der Lager forbert nicht gu besonders tunftlichen Bergmannischen Unlagen auf; und bie leichte Schmelg und Redugirbarteit der Minern, Die Theils burch die Beschaffenheit des Gifenfteins an fich, Theils burch febr portheilhafte frembartige Beimengungen bemirtt wird, ftellt ihrer Bugutemachung teine befondere Odwierigfeiten entgegen, wodurch man genothigt mer-Den tonnte, auf eine großere Berbolltommnung ber baau' bienenden Mittel ju finnen. Bu biefen Umftanben bat fich benn auch bie Berfaffung gefellt, um bei ben metallpraischen Werten Wermelande die Runft langer in ihrer Wiege gurud gu halten, wie in manchen aus beren Gegenden Somebens, indem die Sutten gum Theil in den Sanden ungebildeter Landleute fich befinben, von benen ein rationeller Betrieb nicht erwartet werben tann. Da bie metollurgische Runft in ber Gegend von Philipftad fo wenig Ausgezeichnetes bar-

bits

bietet; so habe ich die fehr turze Zeit meines bortis gen Aufenthaltes, der durch verschiedene Umftande auch in anderen hinsichten nicht begunftigt wurde, nur dazu benunt, um die Naturmertwürdigkeiten der dortigen Gisensteinslager an Ort und Stelle tennen zu lernen.

Die größtem Nieberlagen von Gifenstein befinden fich in der Gegend von Philipstad an drei Punkten. Gine Hauptverbreitung von Gifensteinslagern ift norde warts von der Stadt in einer Entfernung von I bis 13 Meile. Sie begreift die Lager der Ages Nords marks und Tabergs-Gruben, Die zweite Hanptsedlagerung ift mehr zusammengebrängt an bem nordswestlichen Ende des Yngen. Sees unweit Onshytta (Ongshytta). Die dritte ift zu Pängbanshytta.

In der Nahe der Stadt, an dem Ausfinffe bes Ler. Sees liegt der Sto'rbro = hohofen. hier fand ich einen ausgezeichnet schönen granitartigen, sehr grobe flaseigen Gneus anstehend. Duntel fleischrother Feld-spath bildet darin die hauptmasse; torniger grausich meißer Quarz ist sehr untergeordnet, und schwarzer, kleine schuppiger Glimmer durchschlängelt das Ganze in uns regelmäßigen und wenig zusammenhängenden, bald sehr sich erweiternden, bald sich zusammenziehenben Abern.

Der Weg zu ben nordlichen Gifengruben führt an ber Oftseite bes Gees am westlichen Ginhange bes zum Theil bewaldeten Bergzuges fort, ber bas flache Thal bstiich begrangt. Buerft gelangt man zu ben Agegrun

ben, bie ungefar eine Deile von Philipfiad entfernt 'liegen. Die Souptgebirgemaffe ift noch bie nehme liche, wie in ber, Dabe ber Stabt. In ber Dabe Gifenfteinslagers banft bes fich aber wie fols ches fo oft vortommt, ber Glimmer mehr an, fo. bag die Gebirgeart bem Glimmetfcbiefer fich nabert. Außerdem nimmt es gemeine Sorublende in Menge auf. Der Telbspath weicht boch aber nicht gang gurud. Bumi Theil geht er in bichten gelbftein über, ber in vere ichiebenen Sarben die Sauptmaffe burchlangt. In bem buntel grunem, an Sornblenbe reichen Geftein, bilbet gr zuweilen bunkt fleischrothe Abern. Das Gifenfleinslager ffreicht von Mordweft nach Cuboft. Seine Sauptmoffe . befieht aus fornigem Dagneteifen ftein. Mit bir: fem gufammen bricht vorzüglich gemeine Sornblenbe. , Die zuweilen in groß blattrich fornigen Patthieen, von and gezeichneten Blatterburchgangen und grunlich fcwarzer . Farbe mit dem Gifenft, verwachfen ift. Deit der Gornblende gemengt zeigt fich bie und ba viftagiengruner Thallit. Mußerbem tommt mit ber Lagermaffe juweilen in gros Ben Parthieen vermachfen bor: Quary und Relb. Unter ben Abanderungen bes erfteren zeichnen fich befonders torniger Ditch = und Rofenquarg ous, letterer von einer blaffen, mit Grau gemifchten Rofenfarbe. In ihm eingewachsen fand ich berbe Dafe fen fcmarglich grunen Dalatolithe, mit ben fur biefe Kormagion bes Pentallafite fo ausgezeichneten Blatterburchgangen. Die Mannigfaltigfeit ber verschiebenen Kois

Rofflien wieb noch vermehrt burd Gange von verfchies bener Dachtigteit, welche Die Lagermaffe burchfegen. Diefe fubren pornehmlich Raltfpath von grunlich weißer Karbe; außerdem auch berggrunen Umiant und verschiedene unbere Rorper. In bem Rallfpath eingewachsen fand ich Rroftalle von Thallit. 36 Bemertte vornehmlich bas irregular fechefeitige, an ben Enben zugeschärfte Prisma. Die ben Ralfpath nach Den verfchiedenften Michtungen burchfpiegenden Arpftalle find befondere ausgezeichnet burch bie Spiegelglatte ibe rer Rlachen, burch Salbburchfichtigleit und eine fcone piffagiengraue Rarbe. Bon bem Umiant werben anweis Ien tleine Quargerpftalle in fechofeitigen, an ben Enben fecheffachig gugefpitten Caulen eingehaft, bie in ber Mitte berggrun, an ben jum Theil nicht rein ausges Bilbeten Enden hingegen weiß find. In Deufenhöhlen Zommen Malatolith und Brannfpath zuweilen austroftallifirt vor. Die Rroftalle des erfteren - fcbiefe und gefcobene vierfeitige, an ben Seiten fcmach abgeflumpfte Prismen, find undurchfichtig und von grunlich fdwarzer Farbe. Die Braunfpath : Rhomboebern find blaß fleifdrotb. -

Der vorhin bezeichnete Weg führt in der nehmlischen Hauptrichtung weiter zu den Nordmarte-Grus ben, die 1½ Meilen von Philipstad, an dem westlischen Einhange der erwähnten, von Norden nach Saben sich fortziehenden Bergerstreckung liegen, an welcher der in berselben Richtung streichende granitartige Gneus fortsetzt.

forfiett. Das flockformige Eifensteins lager, worauf die Nordmarks. Gruben baven, hat eine fehr große, an 180 Klafter betragende Längserstreckung, bei einer abs weichenden, bald sich erweiternden, batd sich wieder zus sammenziehenden Mächtigkeit von I bis etwa 8 Klafter. Das Lager fällt gemeiniglich gegen Westen; hin und wieder ist es aber auch aufgerichtet *). Das Nebens gestein in der Nähe des Lagers, so wie die Massen weithe Bergkeile innerhalb des Lagers selbst bilden, sind Gemenge von Quarz, Glimmer und Hornblende. Diese nimmt oft sehr die Oberhand. Außerdem zeigt sich auch gemeiner Ehlorit von dunkellauchgrüner Farbe.

Der Magneteifenftein bes Lagers hat eine licht eifenschwarze, dem Stahlgrauen genaberte garbe **). Dabei

*) Bergi. Hiftngers Samling till en Mineralogisk Geografi öfver Sverige. p. 174.

Die verschiedenen Farben-Abanderungen des Magnetseisensteins durften eine größere Beachtung verdienen, als ihnen bisher gewidmet ist. Oft hangen sie zwar offenbar mit dem verschiedenen Aggregarzustande zusammen; zuweisten scheinen; sie doch aber auch davon nicht allein abhan- dig zu sepn. Ist der Magneteisenstein wirklich, wie Berzellus darzuthun gesucht hat, eine Berbindung von Sisenorydul und Sisenoryd, so frägt es sich: ob beide immer in gleichem Berbaltnisse vereinigt sind? Sollte dieses nicht der Fall sepn, dann könnte wohl das verschiedene quantitative Verbaltnis verschiedene Farbensahaberungen bewirken. Bielleicht haben anch fremdartige Nebenbestandtheile einen gewissen Sinkus darauf. Dieses

Rooben paufi Buben: und Milt ju Heffe fore mutows einem Wintel von 60 Gradoppeten Abend ein. 33. 2. 24 er

Die Gegend von Bellefors ift nicht allein wegen bes Durtommens biefer in Schweden is Allenen Gebirgant .: fonbern auch megen eines Bleintuerstaufan aterif atte mertwurbig, bie firt eine Deile nortina peier ber Riechet in einem Gebiegertichen befindet air Beto fich won Dorben nach Gaben exfiredt; weflich amen) ben Smarifieln. bulid mit arbiterer Steilheit detilem ben Bafferaug bon ameilfangen mit einonber Bottumbe benen. Greit. bem Dorr . und Gober. Clarabannatin Diefer Gebitgeracten , ben ich , wegen bes aberett nebe: breiteten Gebnees leiber nicht unterfuchen Sonnte barften nach: feiner Luge ju urtheffen, in Sinfict feinen Sonnton mmde auch aus Abonichtefer befieben. Die Erze breden mit biditem Relbfiein ober einem Gemenge bon biefent? nub Quary, (Dalleflinto) won berichiebenen Rage: bow illind Shimmerfchiefer foll nach Siffu gen in Dene Dabe ber: Ergingerfiatte porfommen. Barbent murbe. ous bem : Gleiglotige fener Lagerflatte Blei und i Gilber. gewonnen! Ben Rabre 1807 Waren aber bie Grubene beinabe cons einaeffellt:

Der Gwirdelf bat fich feinen Wag im Chamit fill effer gebuhit und pledlicht bat' bie Sarbe feines webebt fill Ginam Rahnen veranfaft. Beflich wom ihmi, erhebt fill atfilm giegen Often gleifilich fiell abfilmzenber. an beffen bflitfem Guft ich mehrere Wergenichtung an beffen bflitfem Guft ich inchrere Werft meit for

fen fant, welche bem Thonfchiefer untergeordneten Las gern anzugeboren ichienen. Ich reifte in westlicher Riche tung weiter und fuhr eine Beit lang auf dem Gife pom See Saran, burch welchen ber Quer nach bie Grans se von Beft manland und Bermeland fauft. tam ich neben mehreren, felfigen Infeln vorüber, an bes nen ich ben Uebergang vom Thonschiefer in Den Glimmericiefer beobachten tonnte. Weflich von Diefen Stellen tam reiner Thonfchiefer nicht wieber por. Die Breitenausbehnung biefer Gebirgeart mag baber ungefar gwifden I und II Deilen betragen. Dem Streichen nach verbreitet fie fich ein Daar Deilen fub. lich von Bellefore über bie Gegend von Grythyte . ta binaus, wo ich fpater Gelegenheit batte fie zu beobe Bon Saran nich Onshvitan, welche Orte eine Meile weit von einander liegen und durch ben See ` Dngen getrennt find, balt bas Uebergangsgeffein noch an. Es bat ein bufferes, fcwarzgraues Unfeben. Raum laffen fich bie garten Glimmer. ober Taltichuppen ere tennen, die mit Quary innig gemengt find. Die Abfonberung ift unvolltommen fchiefrig, und auch nicht gang beutlich zeigt fich ein langfplittricher Bruch. Bon bem ftarten Schimmer bes Thonschiefers ift nur poch eine fcmache Spur übrig. Außer bem innig in bie gange Daffe verfloften Quary, tommen in bem Geftein eine gelne, gusgesonderte Quargparthisen vor, die aber auch biefes Sofil felten gang rein enthalten. Diefe ausgesone berten Theile haben Die Geffalt Eleiner, langgezogener Cfandinap. Reife. V:

ellpsoihischer Mieren, die bei genauer Betrachtung uns vollsommen ausgebildete sechsseitige, an beiden Enden sechssklichig zugespitzte Saulen sind. Sie liegen so, daß ihre Achse der schiefrigen Absonderung des Gestins pas rallel ist. Ihr Bruch ist eben, zuweilen splittrig und wachsartig schimmernd. Sie haben gemeiniglich eine grauslicheschwarze Farbe und bilden in dem Gestein dem Querbruche nach, regulär sechsseitige, dem Längenbrusche nach elliptische, dunkle Flecke. An der Außenkäche der Felsen, die aus diesem Gestein bestehen, zeigen sie sind in vorragenden Knoten, indem sie der Verwitterung' länger tropen als die übrige Masse *). Außerdem kommt häusig Schwefellies eingesprengt vor, der gemets niglich zersetzt ist und das Gestein in einzelnen Flecken im Innern und an der Außenstäche rostbraun färbt.

Won Onshytta nach Philipftad Weile. Das zerfluckte. Gebirge besieht anfangs noch aus der eben beschriebenen Gebirgsart. Aber an dem letzen gegen bas Thal von Philipstad abfallenden Rucken tommt ein granitartiger Gneus zum Worschein, der aus graulich und gelblichweißem Beldspath: in großen Parthieen, menigem graulich weißen Quarz und schwarzem Glimmer gemengt ist, der in zusammengehanften kleis

nen

Diefe fonderbaren Quargnieren in einem Gestein, welces zwifden Thon- und Glimmerfchiefer bas Mittel halt, balt, fand ich zuerst in einzeluen Geschieben zwischen Rpa-Ropparberg und hiulfib.

nen Schuppen bie Daffe bes Geffeins unregelmäßig durchmebt und bie und ba fleine Theile von grunlich schwarzer Hornbleude einhullt.

Mus den bier mitgetheilten Beobachtungen über bie Rolae ber verichiebenen Gebirgearten icheint fich ju ere geben, baf Gneus, Glimmerfchiefer und Thons fciefer in ber Ordnung an einander gelagert find. bie man unter biefen Urgebirgearten anzunehmen ges wohnt ift. Wenn man aber die gange Kolge ber Ges birgsarten beachtet, Die auf ber Reife burch 2B eft mane land gegen Bermeland in ber Sauptrichtung pon Morgen nach Abend burchichnitten wurden, und bamit bie in anderen Gegenden bon Schweden über Die gegen= feitigen Berhaltniffe ber Urgebirgsarten angefiellten Bepbachtungen vergleicht; wenn man an ben fo oft wieberholten Wechsel von Gneus, Granit, Glimmerichiefer, Spenit, Grunftein und anderen Erpftals Tinifden Gebirgearten bentt und bas fehr abmeidende Rallen ihrer Schichten, den Mangel irgend einer bestimm's ten Rolge nach abnehmenbem Diveau berucksichtigt; fo muß man, wie ich glaube, genothigt werben, ju einer anderen, bereits im britten Theile biefes Berts *) ane gebeuteten und an einem anberen Orte weiter bargules genben Unficht über bas gegenfeitige Berhaltnif ber vers ichiebenen-GebirgBarten im fogenannten Ur soder Grunde . aebir.

^{*)} Seite 17-19.

gebirge fich ju wenden, bie auch nach ben von mir in anderen Gegenden gesammelten, vielfachen Beobachtungen, ungleich mehr der Ratur angemeffen ju fenn fcbeint, ale die bieber allgemein verbreitete Unnahme einer beftimmten Aufeins anderfolge verschiedener, in Sinficht bes relativen Miters mefentlich von einander gefonderter Urgebirgeformagio-Rach jener Unficht murbe ber Thonschiefer bon Sellefore und Grinthntta, der im Berhaltnif gur abrigen umgebenben Grundgebirgemaffe von fo geringer Bebeutung ift, nur ais eine partielle, vielleicht fiochfore mige Ginlagerung in ber befonbere aus Gneus. Granite und Glimmerichiefer aufammengefesten Sauptmaffe ane aufeben fenn und fich nach großerem Maaffigbe gegen Diefe gerade fo verhalten, wie fich jede beschrantte Ginlagerung gu einer umgebenden Gebirgelagermaffe vers balt.

Die Bergstadt Philipstad liegt in einem flachen, von Nordwest nach Sudost sich erstreckenden Thale, an einem Wasser, welches die Verbindung zwischen dem Ler. See und dem Daglosen Inupft . Sie selbst besitt feine besondere Merkwardigkeiten; aber die ums liegende Gegend ift mit Recht berühmt wegen ihrer Eisens

^{*)} Eine genaue, von R. G. Werming gusammengetragene Charte ber Umgegend von Philipftab ift im Juhre 1810 ericienen.

Eifenbergmerte, bie ju ben bebeutenbften in Schweben geboren. Die Gifenftein führenden Lager find von einer folden Ergiebigleit, bag fie jum Theil fcon über 300' Sahr lang Rusbeute gegeben haben und noch immer ben reichften und beften Gifenftein liefern. - Sie begrunden bauptfachlich bie große Gifenprodutzion und ben bebeus tenben Gifenvertebr, wodurch Wermeland vor anderen Schwebischen Provingen fich befonbere ansgeichnet. 2Bo Die Natur ausgezeichnet viel gethan bat, bleibt nicht felten die menichliche Runft jurud. Go ift es bieber im Allgemeinen in Wermeland gewesen. Die Dachtige feit und Ergiebigfeit der Lager forbert nicht zu besonbers funftlichen Bergmannischen Unlagen auf; und bie leichte Schmelge und Redugirbarfeit ber Minern, Die Theils burch die Beschoffenheit bes Gifenfteine an fich, Theile burch febr portheilhafte frembartige Beimengungen bemirtt wird, ftellt ihrer Bugutemachung teine besondere Schwierigleiten entgegen, wodurch man genothigt merben tonnte, auf eine großere Berbolltommnung ber bas au' bienenden Mittel gu finnen. Bu biefen Umftanben hat fich benn auch bie Berfaffung gesellt, um bei ben metallpraifchen Berten Bermelande die Runft langer in ihrer Biege gurud gu balten, wie in manchen aus beren Gegenden Somebens, indem die Sutten jum Theil in den Sanden ungebildeter Landleute fich befinben, von benen ein rationeller Betrieb nicht erwartet werben tonn. Da bie metollurgische Runft in ber Gegend von Philipftad fo wenig Musgezeichnetes barbits

bietet, fo habe ich die fehr furze Zeit meines bortis gen Aufenthaltes, ber durch verschiedene Umftanbe auch in anderen hinfichten nicht begünftigt wurde, nur bazu benutt, um die Naturmertwürdigkeiten ber bortigen Gisenfteinslager an Ort und Stelle tennen zu lernen.

Die größtem Nieberlagen von Eisenstein befinden fich in der Gegend von Philipstad an drei Punkten. Gine Hauptverbreitung von Sisensteinslagern ift norde warts von der Stadt in einer Entfernung von I bis 13 Meile. Sie begreift die Lager der Age- Nords marks und Tabergs- Gruben. Die zweite Hauptsedlagerung ift mehr zusammengebrangt an bem nordswestlichen Ende des Pngen. Sees unweit Onshytta (Ongshutta). Die dritte ist zu Längbanshyfta am See Längban, 14 Meile nordlich von Onshytta.

In der Nahe der Stadt, an dem Ausfinffe bes Ler. Sees, liegt der Sto'rbro = hohofen. hier fand ich einen ausgezeichnet schönen granitartigen, sehr grobe flafrigen Gneus anstehend. Duntel fleischrother Feldschath bilbet darin die hauptmasse; torniger grausich meißer Quarz ift sehr untergeordnet, und schwarzer, kleinsschuppiger Glimmer durchschlängelt das Ganze in uns regelmäßigen und wenig zusammenhängenden, bald sehr sich erweiternden, bald fich zusammenziehenden Udern.

Der Weg zu ben nördlichen Eisengruben führt an ber Oftseite bes Sees am westlichen Einhange bes zum Theil bewaldeten Bergzuges fort, ber bas flache Thal bstlich begranzt. Zuerft gelangt man zu ben Mgegrun

ben, die ungefar eine Meile von Philipfiad entfernt liegen. Die hauptgebirgemaffe ift noch bie nehme liche, wie in ber, Mabe ber Stabt. In ber Mabe Gifenfteinslagers banft des fic aber wie fols des fo oft vorkommt, der Glimmer mehr an, fo baß die Gebirgeart bem Glimmetichiefer fich nabert. Außerdem nimmt es gemeine Horublende in Menge auf. Der Keldspath weicht boch aber nicht gang gurud. Bumi Theil geht er in bichten Relbftein über, ber in vere .fcbiebenen Rarben bie Sauptmaffe burchlangt. In bem buntel grunem, an hornblenbe reichen Beffein, bilbet er zuweilen bunkt fleischrothe Abern. Das Gifenfteinslager ffreicht von Mordweft nach Guboft. Seine Sauptmaffe . befteht aus tornigem Dagneteifen ftein. Dit bir: fem gufammen bricht vorzüglich gemeine Sornblenbe, , Die zuweilen in groß blattrich fornigen Patthieen, von and gezeichneten Blatterburchgangen und grunlich ichwarge . Farbe mit bem Gifenft, verwachfen ift. Deit ber Gornblinde gemengt zeigt fich bie und ba piffagiengruner Thallit. Mußertem tommt mit ber Lagermaffe juweilen in gros Ben Parthieen vermachfen bor: Quary und Relb. Unter ben Abanderungen bes erfteren zeichnen fich befonders torniger Dild = und Rofenquarg aus, letterer bon einer blaffen, mit Grau gemifchten Rofenfarbe. In ihm eingewachsen fand ich berbe Dafe fen ichmarglich grunen Dalatolithe, mit ben fur biefe Formagion bes Pentallafite fo ausgezeichneten Blatterburchgangen. Die Mannigfaltigfeit ber verschiebenen

Rofflien wieb noch vermehrt burch Gange von verfchies bener Dachtigteit, welche Die Lagermoffe burchfegen. Diefe führen vornehmlich Raitfpath von grunlich weißer garbe; außerdem auch berggrunen Umiant und verschiedene unbere Rorper. In bem. Raltfpath eingewachsen fand ich Arpstalle von Thallit. Bemertte vornehmlich bas irregular fechefeitige, an ben Enben zugeschärfte Prisma. Die ben Ralfpath nach Den verfcbiebenften Richtungen burchfpiegenben Arpftalle find befondere ausgezeichnet burch bie Spiegelglatte ife rer Riaden, burd Salbburdbfidtigteit und eine icone piffagiengraue Rarbe. Bon bem Umiant werben anweis Ien tleine Quargfroftalle in fechofeitigen, an ben Enben fecheffachig jugefpitten Caulen eingehufit, bie in ber Mitte berggrun, an ben jum Theil nicht rein ausges bilbeten Enben hingegen weiß find. In Drufenboblen Zommen Malatolith und Brannfpath gumeilen austroftallifirt vor. Die Arpftalle des erfteren - fcbiefe und geschobene vierfeitige, an ben Seiten fcmach abgeflumpfte Prismen, find undurchfichtig und von grunlich Die Braunfpath : Rhomboebern find fdwarzer Farbe. blaß fleifdroth. -

Der vorhin bezeichnete Beg führt in der nehmlischen Hauptrichtung weiter zu den Nordmarts. Grus ben, die 13 Meilen von Philipstad, an dem westlischen Sinhange der erwähnten, von Norden nach Saben sich fortziehenden Bergerstreckung liegen, an welcher ber in berselben Richtung streichende granitartige Gneus fortsetzt.

fortsest. Das stocksormige Eigensteinstager, worauf die Nordmarks. Gruben baven, hat eine sehr große, au 180 Klafter betragende Längserstreckung, bei einer abs weichenden, bald sich erweiternden, bald sich wieder zus sammenziehenden Mächtigkeit von I bis etwa 8 Klafter. Das Lager fällt gemeiniglich gegen Westen; bin und wieder ist es aber auch aufgerichtet *). Das Nebenstesten in der Nähe des Lagers, so wie die Massen welche Bergkeile innerhalb des Lagers selbst bilden, sind Gemenge von Quarz, Glimmer und Hornblende. Diese nimmt oft sehr die Oberhand. Außerdem zeigt sich auch gemeiner Schort von dunkellauchgrüner Farbe.

Der Magneteifenftein bes Lagers hat eine licht eifenschwarze, bem Stahlgrauen genaberte garbe ***).

Dabei

- *) Bergl. Hiftugers Samling till en Mineralogisk Geografi öfver Sverige. p. 174.
- Die verschiedenen Farben-Abanderungen des Magnets eisensteins durften eine größere Beachtung verdienen, als ihnen bisber gewidmet ist. Oft hangen sie zwar offenbar mit dem verschiedenen Aggregatzustande zusammen; zuweisten schweinen sie doch aber auch davon nicht allein abhan- dig zu sepn. Ist der Magneteisenstein wirklich, wie Berzeling darzuthun gesucht hat, eine Berbindung von Sisenorpanl und Cisenorpa, so fragt es sich: ob beide immer in gleichem Berbaltnisse vereinigt sind? Sollte dieses nicht der Fall sepn, dann könnte wohl das verschiedene quantitative Verbaltnis verschiedene Farbens abanderungen bewirken. Bielleicht haben auch fremdartige Rebendestandtheile einen gewissen Linsus darans. Dieses

Dabei ift ihm gemeiniglich eine verftect blattriche Tertur eigen, Die oft mit troftallinifch torniger Abfonberung verbunden ift. Durch Abnahme ber Grofe bes Rorns perlauft fich biefe Spielart in Die tornige Abart. Que weilen, und zwar befondere ba, wo eine Berubrung mit Rallivath Statt findet', tommt ber Dagneteifens flein austroftallifirt por. Die iconfien Rroftalle fand ich auf ber Brattfore Grube: bas regulare Dla taeber; baffelbe an fammtlichen Ranten abgeftumpft und dadurch übergebend in bas Rhombenbebetaes Die Uebergangelroftallisazion ift zuweilen nicht vollig rein ausgebildet; bann zeigen die Abftumpfungse flachen Reifen, parellel mit den Ranten bes Ottaebers; und liegen die Repftalle id, daß drei Abstumpfungefige den mit bem fleinen Reft einer Ottgeberflache gefeben werben. fo glaubt man eine Aufeinanderthurmung von bunnen breifeitigen, in der Grofe abnehmenden Safeln wahrzunehmen, von benen die tiefer liegenden mit'ibe ren Ranbern unter ben barüber liegenben etwas porroe gen. Die Reifung zeigt fich zuweilen auch noch bei bem Rhombendobetaeber, bei meldem fie bann als eine mit ber langeren Diagonale gleichlaufenbe erscheint.

Der Gisenstein des Rordmarks. Lagers wird besons bers von Raltspath und Braunspath begleitet bie Theils

verdiente wohl durch die chemische Analyse ausgemittelt zu werden; woraus nicht allein die wissenschaftliche Mineralogie, sondern auch die Metallurgie Vortheileziehen könnte.

Wheile Mefferweis in ihm bortommen, Theile gangförmig auf bie mannigfaltigste Weise ihn durchsetzen. Kalt und Brauns spath sind gemeiniglich weiß. Dem Meußeren nach sind sie einander sehr anlich und nur ein Versuch vor dem Lottprohr ergiebt mit Bestimmtheit ihre berschiedenen Bestandtheile. Beide tommen entweder unabgesondert bald teins bald großblättrig vor; oder sie sind sehr aussigeseichnet lostornig abgesondert.

Mit Eisenstein und Kalle ober Braunspath zusame men bricht dichter Pikrolith, Theils berb, Theils nur in kleineren, eingesprengten Varthiern von einer schmutigen, mit vielem Grau gemischten Berggrünen, in das Schmutig Strohgelbe und Leberbraune sich ziehenden Farbe ein *). Ich fand ihn am ausgezeichnete

Berg! meine Beschreibung in v. Molls Esemeriben d. Berg: u. hüttenk. IV. 3. S. 401. und in meinem Handbuche d. Mineralogie S. 827. — Ralkspath kommt in dem Pikrolithe zuweilen in sehr feinen Partikeln eine gewachsen vor. Bon diesem rührt das Ausbrausen mit Saure ber, welches das Jossil zuweilen bemerken läßt. Dieses verleitete mich bei der ersten Untersuckung zu glanden, daß die Bittererde im köhlengesänerten Zusstande darin vorbanden sed, welches aber durch die Bersuche, die mein verehrter Freund und Kollege, der herr Hofrath Stroms ver auf meine Bitte damit vorsgenommen, widerlegt ist. Das Kossil zuthält Kieselserde, Bittererde, Wasser und etwas Eisenorpd. Weis

ften auf ber Brattfors. Grube. Arpftallinifde Theile bon Magneteisenftein , von Ralffpath und einigen amberen Rolfilien, Die mit ihm jufammen gewachfen bortom= men, ertheilen ihm glatte, macheglangende Rlachen, bie fichthar werden, fobalb man jene Rorper von ibm abloft. Fruber mar biefes Roffil vielleicht beachtet, aber nicht gehörig bestimmt worden *).

Im Gifenstein, Raltipath und Vifrolith eingewachs fent fand ich auf ber Brattfore . Grube lange, ges fcbeben vierfeitig priematifche, ber Lange nach gefurchte Arpftalle von blattrichem Grammatit: balbburche fichtig, von febr blaß fpargelgruner Farbe, mit braunen Flammen in der Richtung der Querfprunge; von lebhaftem Glasglange außerlich, ber auf ben ausgezeichne-

tere Untersuchungen werden lebren, ob feine Die foung von der bes edlen Gerventins wefentlich verfchieben ift, ober ob fie mit ihr übereinstimmt; in welchem Kalle beide Fossilien gusammen geordnet werben mußten. Auf jeden Kall muß der Dierolith vom Magnefit getrenut und zu den erbartigen Di= neralsubstangen, in die Nabe des Serpentins geftellt merben."

*) Vermuthlich mar bas am Taberge gefundene pud von Beiger analpfirte Koffil, welches Sifinger in feis nem mehr angezogenen Werte G. 178 ermabnt, Difrolith. Geizer fand in 100 Theilen deffelben 48 Riefel .. 31 Talt, 5 Gifenorod. Der Glabungeverluft betrug 16 pr. Ct.

ton Spaltungeflachen bem Perlmutterglange fich nab bert *).

Mit bem Pitrolithe und bem Gifenflein verwachsen sommt blattricher Chlorit vor, von einer Mittels farbe zwischen Entenblau und Lauchgrun.

ιť

1 6

Das merlwurdigste und seltenfte Fossil bes Eisensfleinslagers von Nordmarten ift unstreitig ber Pysrosmalith, ber bort bei ber Bjelte's. Grube entbeckt worden ift. herr h. Gabn hatte die Gute gehaht mir bie Stelle genan zu bezeichnen, wo er diese Substanz gefunden; aber bei dem eifrigsten Nachsuchen tonnte ich teine Spur davon entbecken.

Don Nordmarten wandte ich mich zum Lasberge, der durch ein Thal von der Hohe getrennt ift, an welcher das zulest beschriebene Lager sich befindet. Auch hier ist die Haupt Schirgsmasse granitartiger Gneus. In der Rabe des Lagers sand ich dieses Gestein aus graulich und rothlichweißem Beldspath, toen nigem weißen Quarz und grunlich schwarzem, dem Chlovrite sich nahrenden Glimmer zusammengesest. An einer Stelle sand ich in dem Feldspath Gadolinit, von pechschwarzer, hie und da dem dunkel Rastanienbraunen sich nahernder Farbe. Er zeigt eine Anlage zur Krysstallis

*) Sollte diese Abanderung des Grammatits vielleicht das Fossit fevn, welches der feclige Werner unter dem Nahmen Kalamit aufgeführt hat? Bergl, Berd ner's lebtes Mineral System. S. 32. fallifagion und hwar gur gefcoben vierfeitig prismatis

Das Gifensteinlager ftreicht von Nordost nach Sudoft. Der Sauptmaffe nach beftebet es aus fleinund feintornigem Dagneteifenftein, von licht ein fenschwarzer, bem buntel Stahlgrauen genaberter Karbe. Er ift febr oft ausgezeichnet rhomboedrifc abgesonbert, auf anliche Beife, wie ich biefes bei bem Magneteifene ffein von Dannemora bemertt babe "). Es ift burch Bergfeile in mehrere 3meige getheilt; befonbere aber auch von vielen Gangen auf die mannigfaltigfte Beife burchmebt. Sowohl auf biefen als auch unmittelbar mit bem Gifenstein verbunden, tommt eine Menge gum Theil feltner und ichoner Roffilien por. Bei meinem febr furgen Unfenthalte babe ich Manches entbedt, welches vorber nicht bemerkt worben war. Bei genauerer Uns Terfuchung wird bort gewiß noch mancher andere, von mir überfebene Mineralkorper aufgefunden morben.

Bunachst mit dem Magneteisenstein verbunden finsten sich besonders: Chlorit in verschiedenen Abandes rungen, gemeine Hornblende, Malakolith. Der Chlorit tommt auf diese Beise als gemeiner, als schiefriger und schuppiger vor. Seine Fars ben laufen von dem Berggrünen, durch das Lauchgrüne in das Grünlichschwarze, in welcher Farbe der Chlostit dem Glimmer sich zu nahern pflegt. Bald tommt

er auf bas Junigfte mit bem Magneteifenftein verbuns Den bor, bald zeigt er fich in reineren, felbfiffanbiges ren Maffen. Die Sornblende ift Theils Blein: Theils grobblatteich tornig, von buntel lauchgruner und ichmarge lichgruner Farbe. Der Dalatolith tommt von derfelben Karbe por, und ift baber, wenn er berb in Berbindung mit ber Sornblende bricht, auf ben erften Blick etwas fdwer von ihr zu unterfdeiben. In Drufenbobi len und ba mo er mit Rollspath in Beruhrung ift. findet er fich volltommen austroftallifirt, gang auf ans liche Beife, wie auf ben Mgegenben. Mußer biefen Rofflien findet fich mit bem Gifenftein gemengt, außers aber auch gangformig reiner ausgesondert, fouppigtorniger Ralt (Marmor) und Bittere Falt (Dolomit), von graulich : blaulich : grunlich : weißer, felten von rein weißer Rarbe:

Die ausgezeichneisten Gange und Gangtrummet werben durch Kalls und Aitterspath und sogenannste, talkartige Fossilien, zumal durch Chlorit, Gramsmatit, Asbest, Speckftein, Serpentin gebildet, welche entweder von einander gesondert, oder mit und in einander verwachsen vordommen; oft von der Lagersmasse scharf abgelost, oft aber auch wohl in dieselbe verssidigt sind. Der Kallspath ist zuweilen sehr großsblättrich; balb halbdurchsichtig, bald nur durchscheinend; häusiger mit einem grunlichen oder graulichen Unstrich, als vollkommen weiß. Ich habe ausgezeichnete Spaletungsstücke gesunden, an welchen der vierte, versteckte,

þ.

ļ,

M.

Die Rrpffall Uchfe rechtwintlich fcneibenbe Blatterburche gang zu ertennen ift. Bon grunen garten Otrabliteins nabeln ift er gumeilen burchfpießt. 20m Bitters fpathe tommen verschiedene Abanderungen vor, bie obne 3meifel auch in ihrer Mifchung, in bem Berbaltniffe des fohlensauren Ralls gur toblensauren Bittererbe pon einander abweichen. Die eine Manderung, vermutblich die vom feeligen Rlaproth analpfiete, Rimmt mit bem unter bem Dahmen bes Rautens fputhe befannten, gemeinen Bitterfpathe überein, bat eine graulich e obet grunlichmeiße Karbe, etwas gebogen. blattriche Tertur und auf ben Spaltungeflachen einen Glang, ber gwifden bem Glas und Derlmutterartigen bas Mittel halt. Die anbere Abanberung ift etwas barter : bat eine unvolltommner blattriche Tertur : geigt in gemiffen Richtungen langfolittrichen Bruch: ift auf ben Texturflachen wenigglangend, von einem bem Bachs, artigen nabe tommenben Glange: auf bem Bruche matt: Theils burchicheinend, Theils nur an ben Ranten burchs fcbeinend, und befiet bald eine fcbmnbig blaulich = ober grunlichweiße, bald eine unbestimmte braunlichgraue, bem Ifabellgelben fich nabernde Korbe. Diefer Bitter. falt, ber mobriceinlich eine großere Menge toblenfaurer Bittererbe ale bie erfte Abanderung enthalt, ift befone bers mit Usbeft, Chlorit und Speckfein verwebt.

Theils in berben Maffen für fich, Theils in einzels uen, oft ziemlich großen Lamellen zwifchen bem Ralls und

und Bitterspathe ober zwischen den Fasern und Strablen bes Gobestes und Grammatits, tommt auf den Gangen ber blattriche Ehlorit vor, von entenblauer Farbe, oder von einer Mittelfarbe zwischen Entenblau und Solabongrun; in dunnen Blattern start durchscheinend und lebhaft glapzend; ein schones Fossil, welches oft mit blattrichem Talte verwechselt worden. Un einzels nen Stellen wird seine blaulichgrune Farbe blaß und gehet allmälig in die Silberfarbe über. Dann nabert sich diefes Fossil allerdings dem Talte.

Um ausgezeichnetften fellt fich ber glasartigs. Grammatit bar, ber entweden in gingelnen ober gue fammengebauften, bunnen priematifchen Rroffallen, ober berb, in gerad: ober trummftrabligen Daffen auf ben Gangen portommt. Seine garbe andert von bem Gram lichweißen bis in ein bem blaß Lauchgrunen fich naberne bes Berggrun ab, in welcher Spielart er fich bem Strablfteine nabert. Seine vielen Querfprange und feine außerorbentliche, vollig glasartige Sprodigfeit find für ibn febr daratteriftifc. Seine garten, fich febr leicht ablbfenben, flechenben Dabelng feten fich bei bem Sande haben ber Stude fehr leicht in bie Dant und erregen einen bauernben Ochmerg. Durch den Uebergang ber ftrabligen Tertur in die fafrige, des glasartigen Glane ges in ben feibenartigen, perlauft ber glasartige Grams matit in ben asbestartigen, ber jugleich mit ibne portommt und ben Uebergang in ben Usbaft vers mittelt.

Diefes Foffil tommt in verschiedenen Abanderungen vor: als gemeiner, taltartiger, biegsamer und schwimmender Abbeft, ober sogenannter Bergtort. Die brei ersteren Abanderungen pflegen eine grunlichweiße Farbe zu besitzen; die bei dem taltartigen wohl in das Blauliche sticht. Die letztere, welche dem Meersich aum zuweilen sich nahert, hat eine graulichweiße Farbe und auf Absonderungsflächen oft einen ocherbrausnen Beschlag.

In Berbindung mit dem Amiante tommt auf ben Gangen be. blattriche Speckftein vor, von blas apfelgruner, in das Silberweiße sich ziehender Farbe. Buweilen ift er innigst mit Marmor oder Dotomit gemengt.

Theils in einzelnen reinen, größeren und kleineren eingewachsenen Parthieen, oft aber auch in ben Mars mor und Dolomit versibst, tommt splittricher, toler Gerpentin vor, von schwärzlich lauchgruner Farbe, die sich durch das Delgrune bis in das Wachsergelbe verläuft. Auch sch aliger Serpentin sins bet sich zuweilen auf Ablosungen, zumal des Mars mors und Dolomits, von verschiedenen Abkufungen des Lauchgrunen und babei mit unter start durchscheis nend.

Bu ben feltneren Erscheinungen auf bem Aaberger Gisensteinlagez gehort fpathiger Ophen, ben ich in Aleinen ftart geschobenen vierfeitigen, an ben Enden zus geschärften Prismen, von blaß ftrobgelber Barbe, zwis

fichen Maghitteliftnfteln in Rallffinth Gund! Friendliede biffe beife gewachfeinigefunden waher. wir eine bie beurg ber bei ber bei ber beter

Enger angeböriges: Faffil aufführen. Ich fand ihn in Bitterspethistunderbeit Parthiern eingewächlen, die die Angelterspethistunderbeit Parthiern eingewächlen, die die Alnlags zur fard geschoben virbleitig prismatischen Steh saltsation; mit Winkeln den ungefär 55° und sob' zu das Spilleln den ungefär 55° und sob' zu das Spilltreiche abergehenden Bruche ist eine lörnige Wissem derung verlaupft. Auf dem Bruche ist das Fossi seth feth uttig wenig glänzend. Es zeigt sich durchscheinend, den blaß honiggeiber Farbe und rigt das Wlas. I. 4 und Min ünder wieder habe ich Auspfeirbies in Reinen Parthiem in dem Marinon des Tabergelagers in Reinen Parthiem in dem Marinon des Tabergelagers in Steinen

Ich verließ am goften Noril Philipfigh und lehrte nach Dushytta zuruck, um von hier aus die Gifensteingruben von Persberg und Langbausbyte ta zu besuchen. Bis dahin hatte mir mein Uplandischer Schlitten

Diefes früher wohl mit Eopas verwechselte Fofil', ift pon bene Herrn Berzelins unterschieden und benaunt worden. Ich erhielt daffelbe durch ffeine Gute, aus bem Barnor von Arer in Sävermannland. Anferdem bem bat ies ich auch zu Pargus in Finland gefünden. Beise III. 308.

Michillen traffliche Dienfis geleifet. In Philipfta's mufte ich ihn zurücklaffen, weil der Schweremit Macht fich entfernte, und auf manche Wege im Schlitten nicht wehn fortzufommen war. Ich mußte von nur an mich bes gemeiniglich sehr unboquemen Baueenfuhrwerks bes dienen und die weitere Reise balb zu Schlitten balb in der Karra machen, wie es ber Weg gerade gestattete. Ich hatte babei nicht allein mit den Beschwerden zu kämpfen, welche die üblen Wege und das veränderliche, gemeiniglich naffe Wetter mit sich brachten; sondern wicht selten auch mit den Gefahren, die bas aufgebende Gis der Geen mir in den Weg stelten.

Die Bereberge aber Debrebergs a Gruben Bissen & Moile non Onda ober Dugsty bta auf einer Bobe, bie eine in ben Ungen . See von Rordweff ges gen Gudoft fich porftredenbe, breite Landjunge bilbet, welche norblich von ben Sandviten, fablich bond em Dalmviten begrangt wirb. Die Gruben bauen auf verfebiebenen, von Norbweff nach Gaboft Areichenben, fochformigen Lagern, unter benen bas ber Storgrufva bas bedeutenbfte ift. Diefes ift Theils fiebend, Theile gegen Rordoft fallend. Die Gebirges art, welche in bortiger Gegend vorherricht, murbe oben bereits befdrieben. In Der Dabe ber , Gifenfeinlager nimmt Quary indem Geftein befondere .. Dberband. Much mengt fich bichter Relbftein, Saileftinta ber Schmeben, ein, der gemeiniglich; witt bem Audrze innig gemengt, gumeilen" aber 'auch rein bortommt und

Daine volltenniffien vor bem Softbrotre fichmelat, biblie den er in jegem Ralle aus fritteti: Diefes im Brutie ausgezeichnet folittriche, matte, ant ben Ranten burchs febeinenbe Geffein tommt von graufilb. rottifib weiffet? sandjarager, felfdrother Rarbe und geweiten abband bert vor. Der mit Quary gemengte bichte Refoffelie nimmt bin und wieber brauntich fcomargen Bifin ife ? auf, ber bain gemeiniglich in bunnen Lagen aubatfons bert ift, und baburch eine bicfichiefrige Abfonberung bewirft und fo bas Geftein bem Briffein nabe beingt. Buf anliche Beife mengt fich auch mobl EBlosit ein Der bann ebenfalls eine fcbiefrige Abfonbernag, beibeile und bem Gangen gugleich einen grunlichen Anftrich verleibet. Diefe Gefteine tommen guweifen in Abwichfes lung mie bem Gifenftein vor. "In ber Rabe beffelben findet fich am fabweftlichen Ginbange ber gubot'bertierb' ten Dobe ein Lager von Darmor.

Der Eifenstein ber Persberge Lager ift Tleine und fein thrutger, rhomboebrisch ichgesonderter Mage metelfenstein, von einer etwas duitleren eisenschiere ger Farbe, wie der von Nordmerten. Wegen feines lockeren Aggregatzustandes und feiner aberaus vortheite daften Mengung mit Kossilien die eine treffliche Schniels zung und Schlackenditung bewirken, kann er ohne weisteren Juschlag zu Gute gemacht werden. Die Fosissen, wilche Theile in seinem Gemeinge, Abeils in Gangen und Arkweiern die Lagermasse durchfetzend, hauptsiche Kich vorlommen, sind: Quarz, Lallspath, hauptsiche

٠٠.

blende, Malakeisth, Thallit, Grankt; dies Perhindung, die un manche Gemenge erinnert, die auf dem Eifenfleinlagern bei Arendal in Nörwegen aus gerraffen werden. Außer diesen Fossilien kommen zuweisten auch wohl schiefriger Speckstein, splittrischer obler Serpentin, schaaliger Serpentin, smignt, von — der auf der Storzenfon einen sogez nannten Stal bildet. — An einer Stelle habe ich Washen, serblet in kleinen eingewachsenen Parthieen gestanden.

Die gemeine hornblende ift mir von buintel lauche und schwärzlich grüner Farbe befonders titine Mrwig vorgetommen.

Der Malaftolith ift weit ausgezeichneter. 3ch fand ibn blattrich und ftrablig. Iene Abhaberung in geofen berben Maffen von reiner lauchgrüner Farbe, mit ihren charafteristichen Blatterburchgängen und ben schaligen Absonderungen, die den schief augesisten Endschen des menig geschobenen vierseitigen Arlsma entrsprechen. Auch große singewachsene Arpstalle traf ich an, in achtseitig prismatischer Form mit fchief angesetz ten Endsächen; die steublige Kopiel ich weiß, früher nicht bemerkt worden. Sie hat eine kurzstrablige Textur, die zuweilen undentlich wird und dann dem dichten Gestäge mit spittrichem Bruche sied nähert. Ihre Farbe ist die Lauchgrüne, die aben durch Aufnahme von Gran dem Berggrönen sich nas

beit. Sinf ben Terturflachen ift fie glangenb, von einem bem Bermutterartigen nahe fiebenben Glange ").

Der Thallit tommt sowohl in der blattrichen, als auch in der dichten Abanderung, den verschiedenen Abstufungen der piftaziengrunen Farbe vor, die erstere Barietat Theils derb, Theils troftallisirt, jedoch nicht in der Auszeichnung, wie auf den Arendaler Gruben. Bom Granat ist mir nur die gemeine, tornige Abanderung, in verschiedenen braunen Farben, sowohl derb, eipgesprengt, als auch frostalisiert vorgetommen.

Um nach den 13 Meile von Onshptta gelegenen Längbanshptta : Gruben zu gelangen, mußte ich aber das Gis eines Sees, welches schon ganz mit Waffer bedeckt war und viele Riffe erhalten hatte. Der Landweg war dagegen noch mit Schnee bedeckt, durch den keine Bahn gieng. Ungern hatte ich die Fahrt zu jenen berühmten Gruben aufgegeben. Ich sindte daher einen Baner zu bewegen mich hinaber zu sahren. Alls wir den Weg über das Gis, welches oftmals neben uns krachend Riffe erhielt, etwa halb zurückgelegt hatten, so sahen wir einen leeren Schlitten, den Andere zurückger laffen hatten, um mit geringerer Last den gefärlichen Weg fort zu seigen. Wir ließen uns indessen durch dieses Warnungszeichen nicht abschrecken, und gelangs

⁾ Wergi, mein Sandbuch ber Mineralogie. S. 695.

flallifazion und zwar zur geschoben vierfeitig prismatis

Das Gifenfteinlager ftreicht von Morboit nach Sudoft. Der Sauptmaffe nach beftebet' es aus fleine und feintornigem Dagneteifenftein, von licht eis fenschwarzer, bein buntel Stahlgrauen genaberter Farbe. Er ift febr oft ausgezeichnet rhomboebrifch abgesondert, auf anliche Weife, wie ich biefes bei bem Dagneteifene fein von Dannemora bemertt habe #). Es ift burch Bergfeile in mehrere Zweige getheilt; befonbere aber auch von vielen Gangen auf die mannigfaltigfte Beife burchmebt. Sowohl auf diefen als auch unmittelbar mit bem Gifenstein verbunden, tommt eine Menge gum Theil feltner und ichoner Fossilien vor. Bei meinem febr turgen Aufenthalte habe ich Manches entbedt, welches vorber nicht bemerkt worben war. Bei genauerer Un= Tersuchung wird bort gewiß noch mancher andere, von mir überfebene Mineralforver aufgefunden morben.

Bunachst mit dem Magneteisenstein verbunden finsben sich besonders: Chlorit in verschiedenen Abandes
rungen, gemeine Hornblende, Malatolith.
Der Chlorit tommt auf diese Beise als gemeiner,
als schiefriger und schuppiger vor. Seine Fars
ben laufen von dem Berggrünen, durch das Lauchgrüne
in das Grünlichschwarze, in welcher Farbe der Chlos
rit dem Glimmer sich zu nähern pflegt. Bald tommb

er auf bas Junigfte mit bem Magneteifenftein verbuns den bor, bald zeigt er fich in reineren, felbftftanbiges ren Maffen. Die Sornblende ift Theils Bleine Theils grobblattrich fornig, von buntel lauchgruner und fcwarge lichgruner Karbe. Der Dalatolith tommt von derfelben Farbe vor, und ift baber, wenn er berb in Berbindung mit ber hornblende bricht, auf ben erften Blick etwas fdwer von ihr zu unterfcheiben. In Drufenbobi len und da wo er mit Rollspath in Berührung ift, findet er fich volltommen austroffallifert, gang auf ans liche Beife, wie auf ben Agegruben. Außer biefen Soffilien findet fich mit bem Gifenftein gemengt, außers bem aber auch gangformig reiner ausgesondert. fcuppigtorniger Ralt (Marmor) und Bittere Palt (Dolomit), von graulich : blaulich : grunlich : weißer, felten bon rein weißer Rarbe.

Die ausgezeichnetsten Gange und Gangtrummet werben durch Kalts und Aitterspath und sogenannste, talkartige Fossilien, zumal durch Chlorit, Grams matit, Asbest, Speckkein, Serpentin gebildet, welche entweder von einander gesondert, oder mit und in einander verwachsen vordommen; oft von der Lagers masse scharf abgeldst, oft aber auch wohl in dieselbe versstättlich. Der Kaltspath ist zuweilen sehr großsblättrich; bald halbburchsichtig, bald nur durchscheinend; häusiger mit einem grünlichen oder graulichen Anstrich, als vollkommen weiß. Ich habe ausgezeichnete Spaletungsstücke gefunden, an welchen der vierte, versiectte,

Die Rruftall . Achle rechtwintlich fomeibenbe Blatterburche gang zu ertennen ift. Bon grunen garten Strabifteins nabeln ift er aumeilen burchfpießt. Dom Bitters fpathe tommen verschiedene Abanberungen vor, bie obne 3meifel auch in ihrer Mifchung, in bem Derhalte niffe des toblenfauren Ralts gur toblenfauren Bite tererbe pon einander abweichen. Die eine Mhanderung. permutblich bie vom feeligen Rlaproth analpfirte. Rimmt mit bem unter bem Rahmen bes Rautens fpnthe betannten, gemeinen Bitterfpathe überein, bab eine graulich e ober grunlichmeife Rarbe, etwas gebogen blattriche Tertur und auf ben Spaltungeflachen einen Glang, ber zwifden bem Glas und Verlmutterartigen Die anbere Abanberung ift etwas Das Mittel balt. barter; hat eine unvolltommner blattriche Textur; geigt in gemiffen Richtungen langfplittrichen Bruth; ift auf ben Texturflachen wenigglangend, von einem bem Bache. artigen nabe tommenben Glange; auf bem Bruche matt; Thelle durchfcheinend, Theile nur an ben Ranten burch: fcbeinend, und befict bald eine fcmutig blaulich = ober grunlichweiße, balb eine unbestimmte braunlichgraue, bem Ifabellgelben fich nahernde gorbe. Diefer Bitterfalt, ber mahricheinlich eine großere Menge toblenfaurer Bittererbe ale bie erfte Abanderung enthalt, ift befons bere mit Asbeft, Chlorit und Specifiein vermebt.

Theils in berben Moffen für fich, Theils in einzele nen, oft ziemlich großen Lamellen zwischen bem Ralfs und

und Bitterspathe ober zwischen den Safern und Strablen Des Gobestes und Grammatits, tommt auf den Gangen ber blattriche Chlorit vor, von entenblauer Farbe, ober von einer Mittelfarbe zwischen Entenblau und Solatongrun; in dunnen Blattern start durchscheinend und lebhaft glanzend; ein schones Fossil, welches oft mit blattrichem Talte verwechselt worden. Un einzels nen Stellen wird seine blaulichgrune Farbe blaß und gehet allmalig in die Silberfarbe über. Dann nabert sich bieses Fossil allerdings dam Talte.

Um ausgezeichnetften fellt fich ber glasartige Grammatit, bar, ber entweden in gingelnen ober gus fammengebauften, bunnen prismatifden Rryftallen, ober berb, in gerad: ober frummftrabligen Daffen auf bes Gangen portommt. Seine garbe andert von bem Grans lichweißen bis in ein bem blaß Lauchgrunen fich naberne bes Berggrun ab, in welcher Spielart er fich bem Strablfteine nabert. Seine vielen Querfprange unb feine außerorbentliche, vollig glasartige Sprobigfeit find für ihn febr charafteriftifch. Geine garten, fich febr leicht ablofenben, flechenben Nabeln, fetten fich bei bem Sande haben ber Stude fehr leicht in bie Daut und erregen einen bauernben Schmert. Durch ben Uebergang ber ftrabligen Tertur in bie fafrige, bes glasartigen Glane ges in ben feibenartigen, perlauft ber glasartige Grammatit in ben asbeftartigen, ber zugleich mit ihne portommt und ben Uebergang in ben Usbeft vers mittelt.

Diefes Foffil tommt in verschiedenen Mönderungen bor: als gemeiner, taltartiger, biegfamer und schwimmender Abbeft, oder sogenaunter Bergtort. Die drei ersteren Abanderungen pflegen eine grunlichweiße Farbe zu besitzen; die bei dem taltartigen wohl in bas Blauliche sticht. Die lettere, welche dem Reersschaum zuweilen sich nabert, hat eine granlichweiße Farbe und auf Absonderungsstächen oft einen ocherbrausnen Beschlag.

In Werbindung mit dem Amiante tommt auf den Gangen de. blattriche Speckftein vor, von blaß apfelgruner, in das Silberweiße sich ziehender Farbe. Buweilen ift er innigst mit Marmor oder Dotomit gemengt.

Theils in einzelnen reinen, größeren und fleineren eingewachsenen Parthieen, oft aber auch in den Marsmor und Dolomit versibst, tommt splittricher, toller Serpentin vor, von schwärzlich lauchgruner Farbe, die sich durch das Oelgrune bis in das Wachserelbe pertäuft. Auch schaaliger Serpentin sins det sich zuweilen auf Ablosungen, zumal des Marsmors und Dolomits, von verschiedenen Abstufungen des Lauchgrunen und dabei mit unter start durchscheis nend.

Bu ben feltneren Erscheinungen auf bem Aaberger Gisensteinlages gebort fpathiger Ophen, ben ich in Bleinen ftart geschobenen vierfeitigen, an ben Enden jus geschärften Prismen, von blaß ftrobgelber Barbe, swie

ficein Magniftelifinfiste / Raltfifath Sambi Frentbieiffe billi mewachfeinigefunden haben in inn die deut in der bei

Ich verließ am 26ften April Philipfigb und Behrte nach Onshytta zurud, um von hier aus big Gifensteingruben von Persberg und Langbaushyte ta zu besuchen. Bis babin hatte mir mein Uplandischer Schlitten

Diefes fraher wohl mit Eopas verwechselte Foßil, ist von dem Herrn Bergelins unterschieden und benaunt worden. Ich erhielt dasselbe durch seine Gute, aus dem Narmor von Arer in Sädermannland. Angeradem handes sich auch zu Parzus in Zinfand gefunden. Bergl. Glandingt. Reise. III. 203.

Michillen treffliche Dienfte geleiftet. Bu Philipftad mußte ich ihn gurucklaffen, weil ber Schwermit Wacht fich entfernte, und auf manche Wege im Schlitten nicht wehn fortzufommen war. Ich mußte von nam an mich bes gemeiniglich sehr unbequemen Bauernfuhrwerke bes dienen und die weitere Reise balb zu Schlitten bald in ber Abera machen, wie es ber Weg gerabe gestattete. Ich hatte babei nicht allein mit den Beschwerden zu Lämpfen, welche die üblen Wege und das veränderliche, gemeiniglich naffe Wetter mit sich brachten; sondern wicht felten auch mit den Gefahren, die bas aufgehende Gis der Geen mir in den Weg sielten.

Die Merbberge ber Debrebergs a Gruben Bisacu & Moile non Onda ober Ong son bta auf einer Dobe, bie eine in ben Ongen . See von Rorbweft ges gen Gudoft fich perftredenbe, breite Landjunge bilbet, welche norblich von ben Sandviten, fablic bond em Dalm viten begrangt wirb. Die Gruben bauen auf verfebiebenen, von Dorbweft nach Gaboft freichenben, frodformigen Lagern, unter benen bas ber Storgrufva bas beventenbfte ift. Diefes ift Theils fiebend, Theils gegen Rordoft fallend. Die Gebirges art, welche in bortiger Gegend vorherricht, murbe oben bereits befdrieben. In Der Dabe Der Gifenfeinlager nimmt Quary inbem Geftein befondere .. Dberbanb. Much mengt fich bichten Selbftein, Satleftinta ber Schmehen; ein, der gemeiniglich mit bem Quorge innig gemengt, mweilen aber auch rein bortommt unb

Dann volltenninen vor bem Bilbrobet fichmelgt, wohle gen er in jegem Ralle mur frittett: Diefes im Bruthe ausgezeichnet fplittriche, matte, antben Ranten burchs febeinenbe Geffein tommt von graufith, rothlich weiffet? randigrauer, felfdrother garbe unb girbeiten nebine bert vor. Der mit Quary gemengte bichte Refoffein nimmt bin und wieber braunlich fcomargen Stifm itte ouf, ber bainn gemeiniglich in bunnen Lagen aufaelons bert ift, und badurch eine biclichiefrige Abfonberung Bewirft und fo bas Geftein bem Briffein nabe beingt. Muf anliche Beife mengt fic auch wohl Chlobit einf Der bann ebenfalls eine fcbiefrige Absonbernag benbeit und bem Gangen jugleich einen granlichen Maftrich verleibet. Diefe Gefteine tommen anweiten in Abwechies Inna mit bem Gifenftein vor. "In ber Dabe beffeiben findet fich am fadweftlichen Ginbange ber anbot beniert ten Dobe ein Cager von Darmor,

Der Cifenstein ber Persbergs Lager ift Iteine und feinkorniger, rhomboebrisch ibgefonderter Magen netelfenftein, von einer etwas dublieren eisenschieren ger Farbe, wie der von Nordmarken. Wegen feines lockeren Aggregatzustandes und feiner überaus vortheite dasten Orngung mit Fossilien die eine treffliche Schnied jung und Schlackenditung bewirten, tann er ohne weiteren Justides zu Gute gemacht werden. Die Fosissen, wielche Theils in seinem Gemeinge, Theils in Gangen und Trümmern die Lagermasse durchfeigend, hauptsiche lich vortommen, sind: Quarz, Lallspath, hauptsiche

Perbindung, die un manche Gemenge erinnert, die auf dem Eisenstagern dei Arendal in Norwegen aus gernstign werden. Außer diesen Fossilien tommen zuweisten, auch wohl schiefriger Speckstein, splitteischer ober obler Gerpentin, schaaliger Gerpenking Amigntivor — der auf der Storzussanden inen sogen nannten Stal bildet. — An einer Stelle habe ich Washinen seinen eingewachsenen Parthiern gestunden:

Die gemeine hornblende ift mir von duntal lauche und schwärzlich gruner Farbe befonders lieine Mrnig vorgetommen.

Der Malakolith ift, weit ausgezeichneter. Ich sand ibn blattrich und strablig. Tene Abhnderung in gegien berben Massen von reiner lauchgenner Farbe, mit ihren charafteristischen Blatterburchgängen und den schaaligen Absonderungen, die den schief augssutien Endsschein des menig geschehenen vierseitigen Arisma und sprechen. Auch große eingewachsene Arpkalle traf ich an, in achtseitig prismatischer Form mit schief angesetzten. Endslächen; die strablige Abhnderung ift, so viel ich weiß, früher micht demerkt worden. Sie hat eine kurzstrablige Aeptur, die zuweilen undeutlich wird und dann dem dichten Gestäge mit splittrichen Bruche sich nähert. Ihre Farbe ist die Lauchgrüne, die aben duch Aufnahme von Grau dem Berggrönen sich näs hert.

beet. Anf ben Terturflachen ift fie glangenb, von einem bem Bermutterartigen nabe flebenben Glange *).

Der Thallit tommt sowohl in ber blattrichen, als auch in ber bichten Abanderung, bon verschiedenen Abflufungen ber piftaziengrunen Farbe vor, die erstere Warietat Theils berb, Theils trystallifirt, jedoch nicht in ber Auszeichnung, wie auf den Arendaler Gruben. Wom Granat ift mir nur die gemeine, tornige Abanderung, in verschiedenen braunen Farbeu, sowohl berb, eingesprengt, als auch frystallifirt vorgetommen.

Um nach den II Meile von Onshptta gelegenen Längbaushptta : Gruben zu gelangen, mußte ich aber bas Gis eines Sees, welches schon ganz mit Waffer bebeckt war und viele Riffe erhalten hatte. Der Landweg war dagegen noch mit Schnee bedeckt, durch ben keine Bahn gieng. Ungern hatte ich die Jahrt zu jenen berühmten Gruben aufgegeben. Ich suchte daber einen Baner zu bewegen mich hinaber zu fahren. Alls wir den Weg über das Eis, welches oftmals neben uns krachend Riffe erhielt, etwa halb zurückgelegt hatten, so sahen wir einen leeren Schlitten, den Andere zurückges laffen hatten, um mit geringerer Last den gefärlichen Weg fort zu seinen. Wir ließen uns indeffen burch dieses Abarnungszeichen nicht abschrecken, und gelangs

⁹⁾ Bergi, mein Sandbuch der Mineralogie. S. 695.

ben nicht allein glactlich nach Langbansbytta, fone bern auch, mit einer nicht geringen Laft eingefammelter Mineralien, auf bem nämlichen Wege wieder nach Onse hotta gurack.

Die Maffe, welche ben Eisenstein ber Langbanss bytta. Genben junachft umgiebt, ift ein fein schupppigtörniger Dolomit, von groulich blanlichweißer voer blaulichgrouer Farbe. Richt selten geht er burch beigemischtes tohlensaures Sisen und Magnesiumorppbil in schuppigetornigen Gifen all aber, der burch Berührung mit der Luft eine isabellgelbe und bei stärs terer Zersehung eine braune Farbe annimmt. In dies sem Gestein bilbet der Eisenstein größere und kleisnere Nieren, beren Massen bald aufgerichtet find, bald ein ziemlich flaches Fallen baben.

Der Sifenstein ift Sifenglanz und Magnetseifen fielt; ber erstere im Ganzen vorherrschend. Beibe kommen Theils von einander getrennt, Theils aber auch mit einander gemengt vor; oft so innig, daß die verschiez benartigen Theile sich nicht unterscheiden laffen. Man Aberzeugt sich aber von dieser Mengung, indem man Sistustein sindet, der ein brannrothes Pulver giebt und doch siart auf den Magnet wirkt.

Der Eifenglang tommt in zwei eben fo ausgen zeichneten als feltnen Abanberungen vor: als blattris der und torniger). Der erftere, ber burch feine wolle

[&]quot;) Bergl. mein Handbuch ber Mineralogie, S. 257. 258.

velches an den beiden dagonal entgegungestebet, findet fich am banfigften eingesprengt: und berb, oftmas großbisttrich und hähfigften eingesprengt: und berb, oftmas großbisttrich und higgseich rhomboedrisch abgesondert; seltner, gemeis niglith in Drusenhölen troftallisirt. Unter iden Anpfissen higtist in Drusenhölen dagonal entgegungestigten Ecken, durch welche die Hauptachse gebet, abgestumpft.ist. Die schoe welche, feint den ige Abanderung sindst sich derb und eingesprengt. Die derben Massen ziegen wohl im Großen rhomboedrische Absonderungen mit den Winkeln des dem

Der Magnetvifenftein pflegt, wenn er rein portommt, in ber Mitte gwifchen ber bichten und tore migblattvichen Abanberung ju fteben.

Der Sifenstein ber gang banshyttas Gruben fieht in einer far seine Berschmelzung überaus ganftigen Berbindung mit anderen Mineraltbepern. Die verheren schwiben unter ber großen Anzahl feiner Begleiter und zugleich bie wichtigsten in hinficht bes Ginflusse auf feine Zugutemachung find Granat und Malakolith:

Der Granat findet fich in zwei Abenderungen als gemeiner und als dichter. Beide kommen nicht nur berb und eingesprengt, sondern auch ausgezeichnet bruftnliffet, zumal in der feltnen Trapezoidal, ober sogenannten Leuzittupffallifazion vor. Der erftere bommt von sehr verschiedenen rothen, brannen, grantischen, gelblichen Farben vor; der lettete, dem man den

ben nicht allein gladlich nach Langbensbytta, fone bern auch, mit einer nicht geringen Laft eingefammelter Mineralien, auf bem namlichen Wege wieder nach Onse botta guract.

Die Maffe, welche ben Gifenstein ber Langbanst bytta. Genben junachst umgiebt, ift ein fein-schups pigkörniger Dolomit, von groulich blanlichweißer voer blaulichgrauer Farbe. Nicht selten geht er durch beigemischtes kohlensaures Gifen und Magnesiumorysdil in schuppigekörnigen Gifenkalk über, der durch Berührung mit der Luft eine isabellgelbe und bei stärz lerer Zersehung eine braune Farbe annimmt. In dies sem Gestein bildet der Eisenstein größere und kleisnere Nieren, deren Massen bald aufgerichtet find, bald ein ziemlich flaches Fallen haben.

Der Sifenstein ift Gifenglanz und Magnets eifen feid; ber erstere im Ganzen vorberrichend. Beibe kommen Theils von einander getrennt, Theils aber auch mit einander gemengt vor; oft so innig, daß die verschies benartigen Theile sich nicht unterscheiden lassen. Man Aberzeugt sich aber von dieser Mengung, indem man Sistustein sindet, der ein branurothes Pulver giebt und doch start auf den Magnet wirkt.

Der Sifengtang tommt in zwei eben fo ausges geichneten als feltnen Abanberungen vor: als blattru der und torniger*). Der erftere, ber burch feine

⁷ Bergl. mein handbuch der Mineralogie. S. 257. 257

Dell'ommme blattriche Textur mit vier Durchgangen von dem Eifenglimmer sich unterscheidet, sindet sich am bansstengen eingesprengt: und berb, oftwois großblattrich und jugleich rhomboedrisch abgesondent; seltner, gemeis niglich in Drusenholen troftallisiert. Unter: den Arpftels lem habe ich befonders das Grundrhomboeder gefunden, welches an den beiden diagonal entgegungestigten Ecken, durch welche die Hauptachse gebet, abgestumpft ift. Die schole, feint den ige Abanderung sindet sich derd und eingesprengt. Die derden Massen zeigen wohl im Graffen eingesprengt. Die derden Massen zeigen wohl im Graffen eingenbedrische Absonderungen mit den Winkeln der Elenalange eigenthumlichen Blatterburchannen.

Der Magnetvifenstein pflegt, bem er wortommt, in ber Mitte gwifchen ber bichten und Montegblattvichen Abanberung gu fichen.

Der Sisenstein der gang bandbetten fett in einer für seine Berschmeizung Ammellen Derbindung mit anderen Minerellieren Dien großen Ampli Giner Dageleich die wichtigsten in hinder in Sugutemachung find Graner auf Dien Granat findet in die Gemeiner und ale dichter mur derb und eingesprangt, Gernfallbfirt, zuwal in der Angeleich der Granat findet in die dichter Der genfallbfirt, zuwal in der Granat finder de

fogenamiten gengtillegialin

ŧ

ni:

1,1

慷

1M

ini

lik.

t et

affi

le)

b Wi-

, 9

1

(d)

奴样

ent.

4

MIN

ffer !

ule.

1

: 41

411

3.55

Diefes Foffil tommt in verschiedenen Abanberungen vor: als gemeiner, taltartiger, biegfamer und schwimmender Abbeft, ober sogenaunter Bergtort. Die brei ersteren Abanberungen pflegen eine grunlichweiße Farbe zu besitzen; die bei dem taltartigen wohl in bas Blauliche sticht. Die letztere, welche dem Reersschaum zuweilen sich nabert, hat eine granlichweiße Farbe und auf Absonderungsstächen oft einen ocherbrausnen Beschlag.

In Verbindung mit dem Amiante tommt auf den Gangen die blattriche Speckftein vor, von blaß apfelgrüner, in das Silberweiße sich ziehender Farbe. Buweilen ift er innigst mit Marmor ober Dotomit gewengt.

Theils in einzelnen reinen, größeren und kleineren eingewachsenen Parthieen, oft aber auch in den Mars mor und Dolomit versibst, tommt splittricher, Edler Serpentin vor, von schwärzlich lauchgrüner Farbe, die sich durch das Delgrüne bis in das Wachssgelbe pertäuft. Auch schaaliger Serpentin sins det sich zuweilen auf Ablosungen, zumal des Marsmors und Dolomits, von verschiedenen Abstufungen des Lauchgrünen und dabei mit unter start durchscheis nend.

Bu ben feltneren Erscheinungen auf bem Laberger Gisensteinlager gebort fpathiger Ophen, ben ich in kleinen ftart geschobenen vierfeitigen, an ben Enden zus geschärften Prismen, von blaß ftrobgelber Farbe, swis

fichen Bagidteifenftele . Rallfflath Jund : Direibleiche biffe netwachleineren und bei babe.

Anthe finn ich den Chumbradit, als ein feinem Lager angehöriges: Faffil aufführen. Ich fand ihn in Bittetsputh in: derbeit Parthiern seingewächsen, die die Allifagion; mit Minkeln von ungefär 55° und 205° in versathen schrinen. Wis einem klimmuschlichen, in das Splitteiche abergehenden, Bruche ift eine körnige Absorben derung verkaupfis. Auf dem Bruche ift das Fossi sets das Blaß honiggelber Farbe und right das Glaß honiggelber Farbe und Ruppfeir is s in Kleinen Parthiem in dem Marmon bes Taberyslagers vingeb sprengt gefunden:

Ich verließ am Zoften April Philipfigh und lehrte nach Onshytta guruck, um von hier aus die Gifensteingruben von Persberg und Langbaushyte ta zu besuchen. Bis bahin hatte mir mein Uplandischer Schlitten

Diefes fraber wohl mit Eopas verwechfelte Fobil', ift von dem herrn Bergelins unterschieden und benannt worben. Ich erhielt daffelbe durch ffeine Gate, aus dem Darmor von Arer in Savermannland. Außerbem hat best fich auch ju Paryus in Siniand gefunden. (Bergle Glanding). Reife, III. 308.3.

Molithen traffliche Dienfts geleiftet. Bu Philip fiad mußte ich ihn gurucklaffen, weil ber Schweremit Macht fich entfernte, und auf manche Wege im Schlitten nicht wehn fortzukommen war. Ich mußte von unn an mich des gemeiniglich sehr unboquemen Bauernfuhrwerke bes dienen und die weitere Reise balb zu Schlitten bald in der Kara machen, wie es ber Weg gerade gestattete. Ich hatte babei nicht allein mit den Beschwerden zu kämpfen, welche die üblen Wege und das veränderliche, gemeiniglich nafte Wetter mit sich brachten; sondern picht felten auch mit den Gefahren, die das aufgehende Gis der Geen mir in den Weg sielten.

Die Mersberge ber Debrebergs a Gruben Blacen & Moile non Onda ober Ong sty bta auf einer Bobe, bie eine in ben Ungen . See von Rordweff ges gen Cuboft fic porftredenbe, breite Landjunge bilbet, welche norblich von ben Sandviten, fablich bond em Dalmviten begrangt wirb. Die Gruben bauen auf verfchiebenen, von Norbweft nach Gaboft ffreichenben, frochformigen Lagern, unter benen bas ber Storgrufva bas beventenbfte ift. Diefes ift Theils fiebend, Theils gegen Rorboft fallend. Die Gebirate art, welche in bortiger Gegend vorherricht, murbe oben bereits beschrieben. In Der Dabe ber Eifenfteinlager nimmt Quary indem Geftein befondere Dberband. Much mengt fic bichter Relbftein, Saileftinta ber Someben, ein, der gemeiniglich mit bem Quorge innia gemenat, mweilen aber lauch rein bordommt und

Dann vollfomminen var dem Soldwober schmelet, wohle gen er in jegem Ralle mur frittett: Diefes im Bruthe ausgezeichnet fplittriche, matte, antben Ranten burchs fcoinende Geffein tommt von granfit, rollifch weiffet? sandjaracter, felfdrothet Rarbe und zuweifen geband bert vor. Der mit Quary gemengte bichte Reftiffein nimmt bin und wieber brauntich fcmargen Glifm ite & auf, ber baine gemeiniglich in bunnen Lagen aufaelbas bert ift, und baburth eine bicficbiefrige Abfonberung Bewirft und fo bas Geftein bem Briffein nabe beingt. Muf anliche Beife mengt fich auch wohl Eblobit eins Der bann ebenfalls eine fchiefrige Abfondernag beibeite und bem Gangen jugleich einen granlichen Anftrich verleibet. Diefe Gefteine tommen anweiten in Abwechfes lung mit bem Gifenftein vor. 'In ber Rabe beffelben findet fic am fabweftlichen Ginbange ber anbot'beniert ten Dobe ein Lager von Da't mor.

Der Eifenstein der Persbergs Lager ift fleine und fein theutger, rhombotdrift dogesonderter Magain et el fen fein, von einer etwad dudleren eisenschwäfe ger Farbe, wie der von Nordmerten. Wegen seines Jew Farbe, wie der von Nordmerten. Wegen seines lockeren Aggregatzustandes und feiner überaus vorthetla dasten Mengung mit Jossilien die eine treffliche Schniels zung und Schlackenbildung demirken, tann er ohne weistenen Juschlag zu Gate gemacht werden. Die Josissen, wilche Abeils in seinem Gemeinge, Abeils in Gängen und Arkweiten die Lagermasse durchftiend, hauptsiche lich vortommen, find: Quarz, Kallspath, Horne

blende, Malakelith, Thalit, Grankt; eine Perbindung, die un manche Gemenge erinnert, die auf dem Eisenscheinlagern bei Urandal in Myriwegen aus gereffen werden. Außer diesen Fossilen kommen zuweisten, auch wohl schiefriger Speckstein, splittrischer obser Servenstin, schaaliger Serpenstin, schaaliger Serpenstin, schaaliger Serpenstin, schaaliger Serpenstin, spaaliger Serpenstin, spaaliger Serpenstin, spaaliger Serpenstin, spansten seinen sogen unnten Stall bildet, — An einer Stelle habeich Washier, serblei in kleinen eingewachsenen Auchsten gestunden.

Die gemeine Sornblende ift mir von duntel lauch- und schwärzlich grüner Farbe besonders kleine Mrnig vorgetommen.

Der Malatolith ift weit ausgezeichneter. Ich fand ihn blattrich und fixahlig. Iene Absnerung in gegien berben Maffen von reiner lauchgenner Farbe; mit ihren charafteristischen Blätterdurchgangen und den schaaligen Absonderungen, die den sches ausgestitten Endschen des menig geschobenen vierseitigen Arisma entsprechen. Auch große eingewachsene Arpkalle traf ich en, in achtseitig prismatischer Form mit schief angesetzen, in achtseitig prismatischer Form mit schief angesetzeten. Endslächen; die steublige Absnerung ist, so viel ich weiß, frührer nicht bemerkt worden. Sie hat eine kurzstrablige Aertur, die zuweilen undeutlich wird und dann dem dichten Gesäge mit splittrichen Bruche sieh nähert. Ihre Farbe ist den Berggrünen sie aben dent Aufnahme von Grau dem Berggrünen sich nähert.

beit. Auf ben Serturflachen ift fie glangenb, von einem bem Bermutterartigen nabe fiebenben Glange ").

Der Thallit tommt sowohl in ber blattrichen, als auch in der dichten Abanderung, don verschiedenen Abflufungen der pistaziengrunen Farbe vor, die erstere Warietat Theils derb, Theils trystallifirt, jedoch nicht in der Auszeichnung, wie auf den Arendaler Gruben. Wom Granat ift mir nur die gemeine, tornige Abanderung, in verschiedenen braunen Farben, sowohl derb, eingesprengt, als auch trystallifirt vorgetommen.

Um nach ben 13 Meile von Onshitta gelegenen Längbanshutta : Gruben ju gelangen, mußte ich aber bas Eis eines Sees, welches schon ganz mit Baffer bedeckt war und viele Riffe erhalten hatte. Der Landweg war dagegen noch mit Schnee bedeckt, durch ben keine Bahn gieng. Ungern hatte ich die Fahrt zu jenen berühmten Gruben aufgegeben. Ich suchte daber einen Baner zu bewegen mich hinaber zu sahren. Als wir den Weg über das Sis, welches oftmals neben uns trachend Riffe erhielt, etwa halb zurückgelegt hatten, so sahen wir einen leeren Schlitten, den Andere zurückges laffen hatten, um mit geringerer Last den gefärlichen Weg fort zu seinen. Wir ließen uns indessen durch dieses Abarnungszeichen nicht abschrecken, und gelangs

^{*)} Bergl. mein Sandbuch der Mineralogie. S. 695.

ten nicht allein gladlich nach Langbensbytta, fowabern auch, mit einer nicht geringen Laft eingefammelter Mineralien, auf bem namlichen Wege wieder nach Onse bytta guract.

Die Maffe, welche ben Gifenstein der Langbanss bytta. Gruben junachft umgiebt, ift ein fein schupppigtorniger Dolom'tt, von groulich blaulichweißer voer blaulichgrauer Farbe. Nicht selten geht er durch beigemischtes toblensaures Sisen und Magnesiumorysdul in schuppigetbrnigen Gifen all aber, der durch Berührung mit der Luft eine isabellgelbe und bei stärsterer Zerseigung eine braune Farbe annimmt. In diessem Gestein bildet der Eisenstein größere und kleisnere Nieren, deren Massen bald aufgerichtet find, bald ein ziemlich staches Fallen baben.

Der Sifenstein ift Sifenglanz und Magneteisenstein; ber erstere im Ganzen vorberrichend. Beibe
kommen Theils von einander getrennt, Theils ober auch
mit einander gemengt vor; oft so innig, daß die verschies
denartigen Theile sich nicht unterscheiden laffen. Man
Aberzeugt sich aber von dieser Mengung, indem man
Sistnstein sindet, der ein brannrothes Pulver giebt und
doch siart auf den Magnet wirkt.

Der Sifenglang tommt in zwei eben fo ausges zeichneten als feltnen Abanberungen vor: als blattris der und torniger). Der erftere, ber burch seine volle

⁹⁾ Bergl. mein Sanbbuch ber Mineralogie. S. 257. 258.

Dell'ommine: blattriche Textur mit vier: Dunchgangen von dem Eifenglimmer fich unterscheibet, sindet sich am häusigsten eingesprengt: und berb, oftmals großbisttrich nicht zugleich rhomboedrisch abgesondert; seltner, gemeisnistis in Drusenhölen troffallisier, Unter: den Anpfissen habe sich befanders das Grundrhomboeder gefunden; welches an den beiden diagonal entgegungestigten Ecken, durch welche die Hauptachse gebet, abgestumpft. Die schone, feint den ige Abanderung sindet sich derb und eingesprengt. Die derben Massen zeigen wohl im: Großen rhomboedrische Absonderungen mit den Winkeln des dem Estenglange eigenthämlichen Blätterdurchganges.

Der Ragnetwifenstein pflegt, wenn er rein vorsommt, in ber Mitte zwischen ber bich ven und tore migblattrichen Abanberung zu fleben.

Der Gifenstein ber gang banshyttas Gruben fieht in einer far seine Berschmelzung aberaus ganftigen Berbindung mit anderen Mineralbepern. Die verherre februben unter ber großen Anzahl feiner Begleiter und zugleich die wichtigsten in hinficht bes Ginflusses auf feine Zugutemachung find Granat und Ralakolith.

Der Granat findet fich in zwei Abenderungen dis gemeiner und als dichter. Beide kommen nicht nur berb und eingesprengt, sondern auch ausgezeichnet brufinliffet, zuwal in der felmen Arapezoidal, ober sogenannten Lenzielensfällifazion vor. Der erftere bommt von sehr verschiedenen rothen, brannen, grinligen, gelblichen Kathen vor; der lettere, dem man den

Nahmen Brau'n feing vanat beigefegt hatte, befige gemeiniglich eine roth, ober gelbbraune, in das dunkel Delgrune fich verlaufende, hin und wieber dem Bachde gelden fich nahernde Farbe. Er ift dadei im Bruche nurben, einer Seits dem Auschlichen, anderer Seits dem Gplittrichen fich nahernd; im Bruche fettartig wesnig glauzend; wur in Splittern und an dunnen Kanten, durchscheinend. Im Großen ift er oft schalig abgesons dert; und seine unvolltommen ausgebildeten Arpftulle demitten nicht-selten zugleich eine krystallinisch körnige Absonderung.

Der Malatolith findet fich zu ganabausbatia ebenfalls in zwei Bauptabanberungen: als blattricher und ale ftrabliger. Der blattriche zeigt außerbem mannigfaltige untergeordnete Spielarten, gumal in Dim Edt feiner garbe, bie unmertlich in einander verlaufen. beren Betrachtung bie vollfommenfte Uebergtugung von ber Abentitat des Malatoliths ober fogenannten Sablites und bes Dioplibe's geben muß, welche Soffilien von einigen Mineralpgen noch immer als verschiebene Gate tungen betrachtet werben. Die Rarbe bes Langbanse butter Malatoliths lauft pon bem buntelften Lande grun burch bie lichten, Abftufungen biefer Rarbe in bas Diftaziengrune; borans allmalig in bas Braunlichgelbe. Mabellgelbe, weiter in unbeftimmte geiblich und grane lichgraus Karben bis in bas Grunlichmeife. Richt mine ber anbert Die Struftur ab. Die ausgezeichneifte biste triche Certur, wird unvollkommer : sie gebet einer Seits

in bas Strablize , anbeter Seits in bas Schunnige Aber meldes mit forniger Abfonderung verlachoft if. Das Schuppigtornige verläuft endlich beinabe bis' bas Dichte, Splittriche. Go lange bie Struffur bents lich ift, ift auch ber Glang lebhaft: ein bald bem Peris muttevartigen, balb bem Seibenartigen febr genaberter Dit ber Abnahme ber Deutlichkeit ber Gierglaus. Tertur, vermindert fich and ber Glang und verliert Lich bei ber Unnaberung jum Dichten faft ganglich. Durchicheinheit bat ebenfalls verschiebene Grabe. Bet ben buntlen Rarben find unr bie Ranten febwach burchs Theinend; bie Durchiebeinheit, nimmt gu, fo wie bie gars ben lichter werden. Aber bie bem Dichten fich naberns ben Colelarten find auch bei lichteren Sarben unr an bunnen Ranten burchicheinend. - Der langbanefinte ter Malatolith tommt: am baufigften berb nud: eine gefprengt, mit Granat, Gifenglang, Dagneteifenftein Dermachfen vort außerbem aber in Drufenboblen and froftollifirt. Die Arpftolle find gemeiniglich von gerine ger Grofe. 3ch habe bas wenig geschobene vierfeitige, an den Geitentanten gemeiniglich abgeffumpfte Prisma entweder mit ichief angesetten Enbflachen aefunden . per vierfiadig graefvitt. - Den ftrabligen Dalei tofith babe ich bufdelformig auseinander laufend, ober burch einander laufend ftrablig gefunden, von granlithe weißer Sarbe, burchfcbeinenb und von einem bem Berle mutterartigen febr gemehrten Glange.

Bon anderen Foffilien, welche ben Cifenfieln ben Efingbonobotta Gruben begleiten, verbienen folgende bes fonbere angeführt zu werben.

Eifentiefel, von rothbraumer Farbe; berb und mit Eifenglang verwachfen.

Tall, in garten tryftallinifchen Schuppen, gemeiniglich von filberweißer, felten von bergblauer garbe
Ich fand ihn fowohl auf ben Kluften bes Dolomis
tes, als auch in Drufenboblen auf Arpftallen bes
Malafolithes.

oplittricher, ebler Serpentin, von bigrie mer oder gelbbrauner Farbe, die fich bis in das Wachsogelbe, selten bis in das Schweseigelbe zieht.

Rattfpath, mir ben anberen Foffilien vermache feq, ober Bangtrummer bilbenb; felten froftallifirt; bin und wieder tostornig abgefondert.

Braunfpath, von rein weißer ober rathliche weißer Farbe.

Rothstein; unstreitig bas mertwarbigste Zoskil ber Sisensteinagerstätte von Längbanshytta; in zwei Abanderungen: als blattricher und bichter. Die blattriche Barietät von einer schonen rosenrothen Farbe; welche besons dere durch die Bergelind's den Analosen bekannter gerworden ist, soll gegenwärtig nicht mehr vorsommen. Ich habe teine Spur bavon sinden konnen. Die bichte Abanderung fand ich derd und mit Magneteisenstein verwachsen. Sie besitzt einen splittrichen Bruch, eine seessect blattriche Zertur; ist im Bruche matt,

nur an bannen Kanten etmas burchfcheinend; von einer bafftren, rothlich braunen garbe.

Go febr bie Ellengruben in ben Gegenben port D bis Tipftab Die Aufmertfamteit Des Mineralogen perbienen. To wenig mertwurbig find fie in Dinfict ber Beramanmifchen Runft. ' Biewohl fich in neueren Beiten bie Berau Belbide febr bemabet bat, ben Betrieb berfeiben gu vers Beffern, fo ift es both nicht möglich gewefen, die Rebe ler der Borfahren wieder gut ju machen, und aus einem Wichft unregelmäßigen Bergban einen völlig funfigereche Ben gu bilben. Sinberniffe mancherlei Met mogen babet auch wohl die Gewerten felbft, die gebften Schelle und ebildete Randleute find, bem duten Billen und beit Gine fichten ber Bergbedienten in ben Beg ftellen. Grofe Dingen fieht man an allen ermabnten Orten, find im Milgemeinen wird ber Bergban fo gefährt, nie te icon bei fruberen Befdreibungen Schwedischer Gifenfteinsarns ben angegeben morben. Man bedient fich fomobl bes Reuerfebens als auch ber Sprengarbeit. Die Borbes rung gefdieht burd Pferbetreibereien, bie ich grofften Theile noch febr unvolltommen tonftruirt fanb.

Die Sobofnerei ift in dem Bergbezirke von Phis lipftab im Allgemeinen in demfelben Grade unvolle kommen als der Bergbau. Die Sobofen find größe tentheils niedrig und oft unvortheilhaft konstruice. Sie siehen gemeiniglich frei, indem nur an der Ardettse und Bebläfefeite eine lieine, an den Rauhscharbt: fich tehnme be Bedachung angebracht ift. Der obere: Theil bes Rauhschachtes pflegt aus Erdzimmerung zu ber stehen.

Der Projes ift fo einfach mie möglich. Er fann es fenn, ba die Stienkeine größten Theils bei einem bedamtenben Gehalte leicht zu schwielzen und zu rehnzirem fich und keine kunftliche Beschickung ober Gattirung hedaren. Unter ben verschiebenen Gifenkeinen ift ber man Laberge ber Erengliet, ber von Langbansbyten ber seichtstülligise.

Um von der Kouftynkzion und bem Betriebe ber Dobofen in bem Bergbezieke von Philipfiad einen Begriff zu geben, will ich bier einige Rotizen über ben Pohafen pon Nykroppa beifügen, die ich ber gutigen Mittheilung bes herrn Directeurs Libbet verbante.

Der Hobofen ift 14½ Ellen boch. Die größte Weite pes Kernschachtes liegt 5½ Ellen über dem Bodenstein. Die Weite des Kohlensackes beträgt 3 Ellen 20 Zoll; die Weite der Gicht 2 Ellen 20 Zoll. Der ganze Kernsschacht ist aus Glümwerschiefer ausgemauert; das Gestell besteht aus dichtem Kaltstein. Der Bodenstein ist 5 Zoll state und 2 Zoll nach hinten geneigt. Der Rücktpobben steht 15 Zoll vom Lothe entfernt und hat auf 17 Zoll Höhe; die Weite des Gestells beträgt an der Rückseite 22 Zoll, am Timpel 20% Zoll. Die Länge des Gestells ist an der Kormseite. I Elle 12% Zoll; an der Windseite I Elle 12% Zoll; an der Windseite I Elle 13 Zoll. Die verlängerte Linie des Wallsteins macht

macht mit der Windseite einen spigen Winlet, wobet Die Idee jum Grunde liegt, die Hige in Der Nahe det Stüdellung zu tonzentriren. Die hintere Werschiedung der Gestellisse ist offenbar ganz zwecklos. Bon der Rackseite bis in den Wind sind is Joll, und vom Ballstein die in den Wind 21 30fl. Die Form besteht aus Robeisen, und ist im Maule 21 30fl weit und 12 30fl ded. Der Limpel besteht ebenfalls aus Robeisen. Sie kind if In Maule 21 30fl weit und 12 30fl bech. Der Limpel besteht ebenfalls aus Robeisen. Er liegt it 30fl vom Boden und 1 Elle 2 30fl vom Lotht entsernt. Der Wallstein if 12 30fl bach.

3Ì

Man verschmelzt gebsten Theils Gifenstein von ben Versbergs. Gruben, ber im Durchschnitt 32 pr. Ct. Gifen enthält. Ungefar I der Gattirung besteht aus leichtstässigem, 40 pr. Ct. Eisen haltigen Stein von anderen Gruben. Der Eisenstein wird ohne Juschlag mit Fichen und Kieferntohlen nebst einem Zusate von Bränden verschmolzen. Eine Roblengicht besteht aus 14 Konnen mit Einschluß der Brände, deren Jusat unger far if Tonnen beträgt. Bon dem Gange der Schmele zung und dem Ausbringen giebt folgender Auszug aus einer Blasliste von einer 27 Wochen dauernden Satstenreise, einen Begriff.

	Ungahl ber	Anzahl ber	i. r Liusgebrach	21 (2)
Bopen.	Roblengich. ten 3u 14	schmolzenen Eifensteinen zu 2 Schiffs pf. Noneifen- regewicht.	Robeifen.	િ કા મ કાઉનો
1. 2. 3.	105. 84. 89.	48: 6 48.	241dû 1 68	
5· 6.	.87. 86. 86. 88.	102. 102. 96.	102. 110. 103. 1	1
8. :: :0::	90. 85 . 89.	102. 84. 96.	104. 04. 101.	15. 25.

Das Abbeifen, welches uits ben fin Bergest girte von Philipft ab gewonderen Stenfielten eitzeigt wird, fit bon vorzäglicher Beschaffenheit? weldow nache iheiligen Belinischungen. Darin lieht ber Gebed bag burch eine anvolltommne Arischmethobe, die sogenannte Butichiniebe, welche auf den Sammerwerten in Werm meland allgemein im Gebranch ift, im Allgeneinen ein gutes, zabes Stabeisen produzirt wird. Das Wesents liche biefes einfachen Frischrozesses, ber best über über im Grunde nur eine Modifitazion des sogenannten deutschen Frischrozesses ift, bestehet darin, daß man, während das Eisen von der vorigen Luppe gewärmt und ausges reckt wird, das Robeisen zur neuen Luppe langsam im den Heerd geben läßt, in welchem es durch die Einwirs

Aung ber Geblafeluft balb nach Bollenbung bes Musbrectens, in einen halbgefrischten Buffand übergebet, in welchem es einen Alump ober Butt bilbet, ben man Darauf mit Baffer abloicht und wenbet, um nun bas' Schmelzen an bie Luppe und bas vollige Gabemachen Deffelben vorzunehmen.

Bei einem Werfuchfrifden, welches im Jahre 1806 miter ber Leitung Des geschickten Sammerfchmidela MIs termanns Deter Bennerftrom auf ber Geors fors. that t

e Beuerfiellung folgende: *)	
Sobe des Formzackens unter ber Form	
an der Borberfeite	
an bem Sinterzacker	ı III.—
Reigung beffelben in ben Seerd . '	1 -
Sentrechte Sobie bes hinterzackens	`12 —
Auf dem Winde bis zum hinterzacken	12 -
gur Borberfeite	27: -
Die Gichtfeite ans Stubbe.	
Worragung der form in ben Seerd	5 -
Dom Boben bis gur Form .	114 -
Deigung ber form '	22°.
Beite bes Formmaule	13 -
Sp862	7
Beite ber Deupenbffnung	7 ³ 4
Sibe	14-
	- 3 tá

Zwei Deerbe erhielten ben Wind von einem aus brei Raften bestehenden Mibholmsgeblase. Der Ges blaferaum hatte eine Blache von IIF Quadratfus. Die hintere Sobie des keilformigen Raums, aus welchem die Luft gebruckt wurde, betrug 3 Fuß.

Das Robeisen, welches angewandt wurde, war Theils von gebanderter, Theils von gesprenkelter Art. Die Kohlen, von Fichten und Liefern, von keiner besons bern Gute. Bon den besten wog die Tonne 3 Lispf. 15 Pf. — 4 Lispf.

Der hammer wog 40 Lispf. und gab bei 1% Elle Hub 75, bochstens 85 Schläge in ber Minute.

Ju jeder Luppe wurden I3 Lispf. Robeisen und 2 Lispf. 10 Pf. Wascheisen eingeschmolzen. In Allem wurden bei jedem Heerde in einer Woche 4 Schiffpf. 17 Lispf. 63 Pf. Robeisen eingeschmolzen, worans mine bestens 5 Schiffpf. 2 Lispf. 10 Pf., höchtens 5 Schiffs pf. 7 Lispf. 3 Pf. (Berggewicht) Stabeisen erfolgten. I Schiffpfund Stabeisen wurde erzeugt mit mindestens II-13, höchkens 125 Konnen Kohlen.

Am 27ften April von Dushpita, Saran, Rjerifringeborn, Gretafen nach Nora; 62 Meilen. Bu Saran hielt ich mich auf, um in der dortigen hammerhatte ben eben beschriebenen Buttfrischprogen jeg zu sehen. Zwischen Saran und Grathatta ift die Granze von Wermeland und Westmanland.

Un letterem Orte ein Gifenhohofen, wo ein mit bichtem, fleischrothem Zeldstein und Raltspath gemengter, thrnisger Magneteisenstein verschmolzen wurde. In der Gengend der oben beschriebene Urthonschiefer, welcher sich aus der Gegend von hellefore im Fortstreichen gegen Suben babin erstreckt. Bu Rjerfringeborn ebenfalls ein Gisenhohofen. In der Rahe dieses Ortsfand ich Granftein anstehend.

Bis Gretafen machte ich bie Reife im Schlitten. 3wischen Rierfringeborn und diesem Orte mußte ich über einen See fahren, deffen Gis mit Waffer bes becht war und viele Riffe hatte. Es brach an einer Stelle durch, und nur mit genaner Noth konnte ich mich und meine Sachen vom Untergange retten.

Gegen Nora wird die Gegend weniger bergig. Ich erreichte biefe Stadt erft fpat in der Racht und fand in einem außerft schlechten Wirthshause ein Unters tommen.

Am andern Morgen suchte ich den herrn Directene Lidbeck auf, der die Oberaufsicht über den hohofens betrieb in dem dortigen Bergbezirke führt, und beffen angenehme Bekanntschaft ich während meines Aufentshaltes zu Stockholm gemacht hatte. Ich fand bei ihm die freundschaftlichste Aufnahme, und erhielt mabrend meines dreitägigen Aufenthaltes in dortiger Gegend, durch seine zuvordommende Gute, mannigfaltige, angenehme Belehrungen.

Die

Die fleine, regelmäßig gebauete Bergflabt, in welscher ein aufehnlicher Eisenvertehr ift, hat eine freunde liche Lage am weftlichen Ufer des Nova = Sees in einem flachen, von bewaldeten Soben begränzten Thate.

iff eine viertel Stunde von ber Stadt, zu hagby, iff ein Schwarzblech-hammer, der dem Kammer, bern von Beidenschöld gehört. Er ift mit einem Glubofen vorgerichtet. Jahrlich werden im Durchschnitt 500 Schiffpfund Schwarzblech fabrigirt.

hem herrn Bergmeister Ervilius einzuführen, ber auf einem Landsitze Anutsberg, & Meile von ber Stadt wohnt. Ich sernte in ihm einen fehr unterricht teten Mann kennen, der mich mit gafifreundschaftlicher Gate in seinem hause aufnahm. Bon hier aus besuchten wir einige benachbarte Gisengruben und Gissenhohdfen. Die herrschende Gebirgsart ist granitartisger Gneus, in welchem größten Theils Giseng l'anzin einem strengslussigen Gemenge mit Quarz und Glimster, wie gewöhnlich stadtsbrmige Lager bilbet.

Ich will hier einige Bemerkungen über bie Dobbfnerei in bem Bergbezirke von Nora einschalten, Die ichber gutigen Mittheilung bes herrn Libbe ch verdante.

Die Schächte ber hohbfen haben vom Bobenftein bis jur Gicht eine Sobe von 14 bis 15 Ellen. Bom Bobenftein bis jum fogenannten Gestellbande 3 Ellen; von da bis zur gebften Weite bes Schachtes ebenfalls 3 Ellen. Die größte Weite beträgt 3 Ellen 15 Boll, bie Weite ber Gicht 2 Ellen 12 30ll.

Beftelle

Geftelimafen.

Sobe ber Form über dem Goden 17 — 18 ZollPbeite des Gestells an der Rückseite 21 — 22 —
Weite des Gestells am Timpel . 19 — 20 —
Wom Lothe dis zur Räckseite . 15 — 16 —
— — zum Almpel . 27 — 29 —
Bom Timpel dis zum Dammstein . 12 —
Phys des Dammsteins . 20 — 21 —

Der Bobenftein ift gegen die Ruckseite geneigt 2 -

Als Gestellstein wendet man einen dichten, grauen Raltste in aus Nerite an. Der Bobenstein wird gemeiniglich 7 bis 9 Boll stark genommen. Die Seitens und Rückensteine sind danner, oft nur 3 Boll stark. Den Kernschacht mauert man entweder aus Schlackensteinen ober aus Talkschiefer auf.

Seschaffenheiten verschmotzen. Man vergattirt gemeis wiglich strengstüssige, leichtstüssige und für sich verfchmelzbare. Nur auf zwei hatten hat man allein strengstüssige Minern, bei beren Verschmelzung & Kalt zugeschlagen wird. Auf ben abrigen hatten braucht man auf eine Gicht nur 2 bis 3 Schaufeln Kalt zu fetzen, der zuletzt und in die Mitte aufgegeben wird.

Eine Kohlengicht besteht aus 13 Tonnen Kohlen, benen I bis 1½ Tonnen Brande zugesetzt zu werden pfiesen. Auf einem Werke, zu Ramshytta, giebt man sogar eben so viel Brande als Kohlen auf. Man will

Ma 2

ter Annandung derfelden eine Berminderung ber verdechtzetet des Eisens bemerten *). Die Brüde von jedes Mul zuerft aufgegeden; darauf tonun weben und zu aberst die Ueinen Kohlen. Auf ein muscht pflegen 16 die 13 Schanfeln Eisenkin geu nueden, der im Lurchfidwitt 40 bis 50 pr. C.

12 Auften zehen gemeiniglich in 24 Sturund im Tun. In dieser Zeit pflegen 13 in
werend, diese 32 die 21 Schiffpfund Robis

The Controller of the second of the controller o

farte Ziegel. Soch vor bem Geblase aufgefliegene, ftart burchgeblasene Schlacke taugt nicht für biesen Zweck. Sat man eine ftarte Schlacke, so benutt man bie bei bem Laufenlaffen zulest mit aus bem Gestelle tretenbe, bie niemals glafig ift, zur Mauerung des Obergestelles.

'nĺ.

ń.

1

21

36

1

Z 7.

-

MP

15

188

h =

W.

Um von ben denomischen Werhaltnissen bei ben hatten in Nora Bergslag einen Begriff zu geben, so will ich hier einige Nachrichten über bas Arbeitslohn und die Preise der Materialien bei dem Maglands Hohosen, wie fie zur Zeit meines Dortseyns bestanden, mittbeilen.

I Kohlen Sicht = 14 Lonnen tam bem Berte auf 2 Phaler, bis 2 Thaler 16 Schilling Reichsgeld zu stehen.
12 Gichten giengen in 24 Stunden durch den Ofen, wow mit 14 bis 15 Schiffpfund Robeisen — bei dem vollen Sange — erzengt wurden.

I Haufen Lerbergs - Sifenstein, ber 88 bis 92 Schiffpfund Robeisengewicht wiegt, tastete bei ber Grube 83 Thaler 16 Schilling Reichsgeld ober so viel wie 15 Schifpsund Robeisen, nach dem damaligen Preise. Die Fracht bis zum Hohosen betrug für den Haufen 3 Thaler 16 Schilling die 3½ Thaler Rg. Der Stein, welcher von guter Beschaffenheit ist, balt im Durchsschutt 45 pr. Ce. Wenn der Prozest in vollem Gange ist, so reicht I Hausen für 3 mal vier und zwanzig Stunz den hin. § Lerbergs. Eisenstein wird mit § Slotz terbergs Schisenstein verschmolzen, der etwas reicher iff, bei ber Grube daffelbe, aber in Fracht, wegen größer rer Entfernung, 10 Abaler toffet.

In 24 Stunden geht bei dem Dohofen I Laft Rall auf, die bei dem Hohofen roh auf 24 Schilling, ger pocht auf 30 Schilling ju fteben tam.

Das Sandprechen von Saufen Gifenstein und bas Ginlegen beffelben in die Roftgrube toffet I Thaler 32 Schill. Arbeitslohn.

Bu I Roft, der aus 3 Saufen Gifenstein besteht, toftet das Roftebolg 5 bis 6 Thaler. Außerdem gehen babei 40 Korbe Roblenklein auf, wovon der Korb & Schilling toftete.

Der Hohofenmeister bekam für 24 Stunden 28 Schils ling; ber Hufgeber 21½ Schilling; ber Schlackenläufer 16 Schilling. Andere Rebenvortheile wurden nicht gestattet.

Die hatte ift Schappflichtig. Die Abgabe beträgt 18% Lispfund in 24 Stunden.

Ueber das Holz und Kohlenwesen in der Gegend von Rora hatte Herr Betgmeister Toxilius die Guts mir einige Nachrichten zu ertheilen. Das Lichtens holz, welches in bortiger Gegend am verbreitetsten ift, erreicht in 50 Jahren eine Länge von 24 his 30 Ellen und eine Stärke über der Burzel von 10 bis 12 30k im Durchmesser. In diesem Alter wird bas Holz zur Kohlung gefällt. Die Haung ist im April und Mai-Wan läßt es dis zum Julius liegen, richtet es dann weiter zu und stellt es auf zum Trocknen. Die Kohlung

lung selbst geschieht im Ottober und November. An manchen Orten läßt man bas Holz auch wohl den ganzen Winter hindurch im Walde liegen und vertohlt es erst im nachsten Jahre. I Walde Stadrum Holz von L Aubikellen giebt im Durchschnitt 18 Tonnen Kohlen zu 36 Kapven. Man wendet sowohl stehende als auch liegende Weiler an, giebt aber den exsteren den Borzug. Das Lolz wird meist ungespalten verzicht. Um vortheilhaftesten hielt man Neiler, die einen Umfang von etwa 12 Klafter haben.

Am zoften April fuhr ich in Gefellschaft bes; herrn Directeurs Libbeck und des herrn harabshöfdings Wellin nach dem a Meilen entfernten Wedemag, wo eine ausgezeichnete Gifen nnd Stahlwaarenfabrit oder ein sogenanntes Manufakturwert ift, nachst Estiletuna das bedeutendste in Schweden. Auf halbem Wege liegt das Gisenhammerwert Järle, welches dem Kamsmerherrn heickenschaft gehört und sehr zweckmäßige Einrichtungen hat. Ich habe daselbst Zaineisen schmiesten seiner Wolltommenheit, von der man sich auf unseren Werten keinen Begriff machen kann. Prozben welche ich davon mitgebracht, haben schon oft die größte Bewunderung von Kennern erregt.

Das Manufalturwert zu Bebemag gebort einen Intereffenticaft, welche aus bem Schonsichen Saufe, bem Auditeur Ronig und ben Großhandlern Gettere

wall, Wahrenborf und Swahn besteht. Das Wert ift schon im Tzten Jahrhundert angelegt worden. Im Jahre 1759 wurde es durch eine Feuersbrunft zersstätt, ist aber nachher sehr vervollkammnet wieder aufsgedauet. Um die neueren Sinrichtungen und Werbesserungen des Wertes, die, als ich dasselbe sah, noch nicht ganz vollendet waren, hat sich besonders ber sehr talentsvolle Mechaniter Alerren verdient gemacht.

Die febenswertheften Theile bes Berts find bie Rleinschmiebe und bie Schleifmable. ftere Berlftott beftebt aus einem großen Sagle, mit 40 Rleinschmiebeeffen, in zwei Reiben, einander gegene über, von benen je zwei einen gemeinschaftlichen Rauche fang baben. Sie erhalten ben Bind auf einem unfichte baren Bege. Die Blasmafdine, nehmlich, welche aus pier großen, mit einander verbundenen Widholmes Balgen beftebt, liegt in einem ifolirten Gebaube, in einis ger Entfernung von der Beriffatt, Bu biefer gelangt aus ienem bie Geblafeluft burch eine aus boppelten Boblen verfertigte, bolgerne Lutte, welche fich unter bem Rugboden bes eben ermabnten Saales veraffelt unb 40 fleine Rohren ju ben Effen absenbet. Sinter ber Brandmauer einer jeben fleigt bas, mit einem Sabne versebene, metaline Luftzuleitungerohr in die Sobe, fo baf jeder Rleinschmieb nach Belieben Geblafeluft gus laffen tann. Das Blasrad besteht bis auf bie Schape fel aus Gufeifen, und erhalt burch ein fleines Quelle waffer ben nothigen Aufschlag. In ber Rleinschmiebe,

in welcher befonders Schlöffer, Sespen, Adergerath. ichaften, Armaturen u. bergl. verfertigt werben, find hauptfächlich Anaben thatig.

3n ber Schleifmuble, bie noch nicht gang vollenbet mar, werben bie Schleiffteine burch folgenbe. Mafcbinerie bewegt. Un ber Bafferrabemelle figen Rammraber. Jebes berfelben greift in bas Getriebeeiner fichenben Belle, an melder ein großes borizontales Stirnrab fich befindet. Durch biefes werben Ramme raber bewegt, an beren Bellen bie Schleiffteine figen. Um bie Bewegung gleichformiger zu machen bat man eine finnreiche Anwendung von dem Rugelregulatur gemacht, ben man bei Dampfmaschinen wohl gebraucht. Ma bem oberen Theile ber eben bezeichneten, flebenben Belle befindet fich eine gufeiferne Scheibe. Um biefe, fo' wie nm die baneben angebrachte. Scheibe. ber fentrechten Spinbel bes Regulators gefreugte Schnur gelegt, die bei bem Umgange ber Mafchine bem Regulator eine entgegengefette Um. brebung ertheilt. In gleichem Werhaltniffe wie nun bie Umbrehnig ber großen Welle gu . ober abnimmt, mird auch bie Bentrifngalfraft ber Rugeln bes Regulators, ihr Steigen und Sallen, mithin ihr gegenfeitiger Mb. ftand und baburch ihre Gegenwirtung gegen bie Umbres bung der Belle, vermehrt ober verminbert. Die Schleife fteine befteben aus einem feintornigen, Englischen Sande ftein. Die Raber find aus Gufeifen und besteben aus zwei an einander foliegenden, runden, gufammen ges fchraube

3wei Seerbe erhielten ben Wind von einem aus drei Rasten bestehenden Midholmsgeblase. Der Gesblaseraum hatte eine Blace von III Quadratfus. Die hintere Sobe des keilformigen Raums, aus welchem die Luft gebruckt wurde, betrug 3 Fuß.

Das Robeisen, welches angewandt wurde, war Theils von gebanderter, Theils von gesprenkelter Art. Die Roblen, von Fichten und Riefern, von teiner besons dern Gute. Bon den besten wog die Tonne 3 Lispf. 15 Df. — 4 Lispf.

Der Sammer wog 40 Lispf, und gab bei 11 Elle Dub 75. bochkens 85 Schläge in ber Minute.

Zu jeder Luppe wurden 13 Lispf. Robeisen und 2 Lispf. 10 Pf. Wascheisen eingeschmolzen. In Allem wurden bei jedem Heerde in einer Woche 4 Schiffpf. 17 Lispf., 63 Pf. Robeisen eingeschmolzen, worans minbestens 5 Schiffpf. 2 Lispf. 10 Pf.; höchstens 5 Schiffs pf. 7 Lispf. 3 Pf. (Berggewicht) Stabeisen erfolgten. I Schiffpfund Stabeisen wurde erzeugt mit mindestens II-113, höchkens 121 Tonnen Rohlen.

Am 27sten April von Onshytta, Saran, Rjers fringeborn, Gretasen nach Nora; & Meilen. Bu Saran hielt ich mich auf, um in der dortigen Hammerhatte den eben beschriebenen Buttfrischpros geß zu sehen. Zwischen Saran und Grythytta ift die Granze von Wermeland und Westmanland. Un letterem Orte tin Gisenhohofen, wo ein mit bichtem, fleischrothem Zelostein und Rallspath gemengter, thruis ger Magneteisenstein verstwoolzen wurde. In der Gengend der oben beschriebene Urthonschiefer, welcher sich aus der Gegend von Hellefors im Fortstreichen gegen Suben bahin erstreckt. Bu Kjerfringeborn ebenfalls ein Gisenhohofen. In der Rabe dieses Ortsfand ich Granftein anstehend.

Bis Gretafen machte ich die Reife im Schlitten. Zwischen Kjerfringeborn und biefem Orte mußte ich aber einen See fuhren, beffen Gis mit Waffer bes bedt mar und viele Riffe hatte. Es brach an einer Stelle durch, und nur mit genaner Noth konnte ich mich und meine Sachen vom Untergange retten.

Segen Nora wird die Gegend weniger bergig. Ich erreichte biefe Stadt erft fpat in ber Racht und fand in einem außerft schlechten Wirthshaufe ein Unterstommen.

Am andern Morgen suchte ich den herrn Directene Libbed auf, der die Oberaufsicht über den hohofens betrieb in bem dortigen Bergbezirke führt, und deffen angenehme Bekanntschaft ich während meines Aufents haltes zu Stockholm gemacht hatte. Ich fand bei ihm die freundschaftlichste Aufnahme, und erhielt während meines dreitägigen Aufenthaltes in dortiger Gegend, durch seine zuvordommende Gute, mannigfaltige, angenehme Belehrungen.

Die Meine, regelmäßig gebauete Bergftabt, in welscher ein aufehnlicher Eisenverkehr ift, hat eine freunde liche Lage am weftlichen Ufer des Nora = Sees in einem flachen, von bewaldeten Soben begränzten Thate.

if eine viertel Stunde von ber Stadt, zu hagby, if ein Schwarzblech-hammer, der dem Kammirsbern von heidenschlich gehört. Er ift mit einem Glühofen vorgerichtet. Jährlich werden im Durchschnitt 500 Schiffpfund Schwarzblech fabrizirt.

hem herrn Bergmeister Troilius einzufahren, ber auf einem Landsite Anutsberg, E Meile von ber Stadt wohnt. Ich fernte in ihm einen sehr unterriche teten Wann tennen, ber mich mit gastfreundschaftlicher Gate in seinem hause aufnahm. Bon hier aus besuchten wir einige benachbarte Gisengruben und Eissenhohdfen. Die herrschende Gebirgsart ist granitartisger Gneus, in welchem größten Theils Giseng l'anzin einem strengslässigen Gemenge mit Quarz und Glime ther, wie gewöhnlich stockformige Lager bilbet.

Ich will hier einige Bemertungen über bie hobbenerei in bem Bergbezirke von Rora einschalten, Die ichber gutigen Mittheilung bes herrn Li'd be ch verbante.

Die Schächte ber Sohofen haben vom Bodenstein bis zur Gicht eine Sohe von 14 bis 15 Ellen. Dom Bodenstein bis zum sogenannten Gestellbande 3 Ellen; von ba bis zur geöfften Weite bes Schachtes ebenfalls 3 Ellen. Die größte Weite beträgt 3 Ellen 15 Boll, bie Weite der Gicht 2 Ellen 12 Zoll.

Seftel le

Geftelimafen.

Sabe ber Form aber bem Bober	17 -	18	3011.	
Beite bes Geftells an ber Radfe	ite 🔧	2I - - 17	22	. , ;
Beite bes Geftells am Limpel	•	19 -	20.	
Mom Lothe bis gur Rucffeite		15 -	16	:
gum Almpel	•	27	-29	٠, 🛶 ,
Wom Timpel bis jum Dammftel	in		12	,
20m Boben bis, jum Timpel	• .	20 —	21	· . .
Sobe bes Dammfteins			•	
Der Bobenftein ift gegen bie Ruc				

Als Gestellstein wendet man einen dichten, grauen , Raltstein aus Nerite an. Der Bobenstein wird gemeiniglich 7 bis 9 Boll start genommen. Die Seiten, und Rückensteine find danner, oft nur 3 Boll start. Den Kernsthacht mauert man entweder aus Schlackensteinen ober aus Talkschiefer auf.

Se werden Gisensteine von fehr verschiedenartigen Beschaffenheiten verschmolzen. Man vergattirt gemeis niglich strengflussige, leichtstulssige und für sich verschmelzbare. Nur auf zwei hatten hat man allein strengflussige Minern, bei beren Verschmelzung & Kalk zugeschlagen wird. Auf ben übrigen hatten braucht man auf eine Gicht nur 2 bis 3 Schaufeln Kalt zu seinen, der zuletzt und in die Mitte aufgegeben wird.

Eine Kohlengicht besteht aus 13 Tonnen Rohlen, benen I bis 1½ Tonnen Brande zugesetzt zu werden pfies gen. Auf einem-Werte, zu Ramshytta, giebt man sogar eben so viel Brande als Kohlen auf. Man will bei der Anwendung derselben eine Verminderung ber Rothbrüchtzeit des Eisens bemerken *). Die Brände werden jedes Mal zuerst aufgegeden; darauf kommen die groben und zu oberst die kleinen Kohlen. Auf eine Kohlengicht pflegen 16 dis 18 Schaufeln Eisenstein gesfetzt zu werden, der im Durchschnitt 40 bis 50 pr. Ct. Eisen hält. 12 Sichten gehen gemeiniglich in 24 Stunsben durch den Ofen. In dieser Zeit pflegen 13 dis 14 Schiffpfund, selten 20 bis 21 Schiffpfund Robeisen zu erfolgen.

Bei den Sobbfen werben gewöhnlich Schlacke nergen giegel verfevtigt, worüber man mir folgende Erfaherungen mittheilte. Kalkhaltige Gisensteine pflegen reint Schlacke zu geben, die sich bazu gut eignet. Wenn man viel Ralf zuseigen muß, so werben die Steine schwach und unhaltbar. Besonders fart werden sie, wenn für sich verschmelzbare Sisensteinemit Rothbruch veranlaffenden gattirt werden. Streng gehende Gisensteine geben setten farte

Auf den Oberharzischen Silberhutten hat man eine Beit lang einen Jusaß von Anuppelholz zu ben Kohlen bei dem Schlicchschmelzen und der Steinarbeit angewandt, wobei man bemerken wollte, daß verhältnissmäßig weniger Stein gegen die Werke, als bei der Anwendung bloßer Roblen erfolgte. Sollte sich dieses Resultat wirklich ergeben haben, so könnte es vielleicht mit obigem Erfolge bei dem Eisenschmelzen gleichen Grund haben und von der Auslösung und Entführung von Schwesel durch das sich aus den Branden entwiellude Wasseriossgas abzuleiten sepn.

forte Ziegel. Doch vor dem Geblase aufgefliegene, start durchgeblasene Schlacke taugt nicht für diesen Zweck. Dat man eine ftarte Schlacke, so benutzt man die bei dem Laufenlassen zulest mit aus dem Gestelle tretende, die niemals glafig ift, zur Mauerung des Obergestelles.

Um von ben denomischen Berhaltnissen bei ben Satten in Mora Dergstag einen Begriff zu geben, so will ich hier einige Nachrichten aber bas Arbeitslohn und die Preise der Materialien bei dem Maglande Hohofen, wie fie zur Zeit meines Dortseyns bestanden, mittheilen.

I Kohlen Sicht = 14 Tonnen tam bem Berte auf 2 Thaler, bis 2 Thaler 16 Schilling Reichsgelb zu steben. 12 Gichten giengen in 24 Stunden durch den Ofen, wow mit 14 bis 15 Schiffpfund Robeistu — bei dem vollen Sange — erzengt wurden.

I Haufen Lerbergs - Sisenstein, ber 88 bis 92 Schiffpfund Robeisengewicht wiegt, kasiete bei der Grube 83 Thaler 16 Schilling Reichsgelb oder so viel wie 15 Schifpsund Robeisen, nach dem damaligen Preise. Die Bracht bis zum Hohosen bedrug für den Hausen 3 Thaler 16 Schilling die 3½ Thaler Rg. Der Stein, welcher von guter Beschaffenheit ist, balt im Durchsschut 45 pr. Ce. Wenn der Prozest in vollem Gange ist, so reicht I Hausen für 3 mal vier und zwanzig Stunsden hin. § Lerbergs Gisenstein wird mit § Slotsterbergs Gisenstein verschmolzen, der etwas reicher

iff, bei ber Grube baffelbe, aber in Bracht, wegen arbfee. rer Entfernung, to Thaler toftet.

In 24 Stunden gebt bei bem Dobofen I Laft Rait. auf, die bei dem Dobofen rob auf 24 Ochilling, ges pocht auf 30 Schilling ju fteben tam.

Das Sandprechen von Saufen Gilenftein und bas Ginlegen beffelben in die Roftgrube toffet I Thaler 32 Soill. Arbeitelohn.

Bu I Roft, ber aus 3 Saufen Gifenftein beftebt, toftet bas Rofteholy 5 bis 6 Thaler. Außerdem gehen dabei 40 Rorbe Roblentlein auf, wovon ber Rorb 8. Schilling toftete.

Der hohofenmeifter befam für 24 Stunden 28 Schils ling; ber Buttenfnecht 16 Schilling; ber Aufgeber 21% Schilling: Der Schlackenlaufer 16 Schilling. Rebenvortheile murben nicht geftattet.

Die Sutte ift Schatpflichtig. Die Abgabe beträgt 18% Lispfund in 24 Stunden.

Ueber bas Soft : und Roblenwelen in ber Gegenb von Rora hatte herr Betgmeifter Torilius die Guts mir einige Machrichten zu ertheilen. Das gichtens bolg, welches in bortiger Gegend am verbreitetfien ift. erreicht in 50 Jahren eine Lange bon 24 bis 30 Ellen und eine Starte uber ber Burgel von to bis 12 3off im Durchmeffer. In biefem Alter wird bas Solg gur Roblung gefällt. Die hanung ift im Upril und Dai. Dan lagt es bis jum Julius liegen, richtet es bann weiter gu und fellt es auf gum Trodinen. Die Robi

lung selbst geschieht im Ottober und November. An manchen Orten läßt man bas Holz auch wohl ben ganzen Winter hindurch im Walde liegen und vertohlt es erst im nachsten Jahre. I Walde Stabrum Holz von Laubitellen giebt im Durchschnitt 18 Aonnen Roblen zu 36 Lapven. Man wendet sowohl siehende als auch liegende Meiler an, giebt aber den ersteren den Borzug. Das Lolz wird meist ungespalten verstahlt. Um vortheilhaftesten hielt man Reiler, die einen Umfang von etwa 12 Klafter haben.

Am goften April fuhr ich in Gefellschaft bes; herrn Directeurs Lib bed und bes herrn Barabshöfbings Wellin nach bem 2 Meilen entfernten Wedemag, wo eine ausgezeichnete Gifen und Stahlwaarenfabrit ober ein sogenanntes Manufakturwert ift, nachst Estiletuna bas bedeutendste in Schweden. Auf halbem Wege liegt bas Gifenhammerwert Järle, welches dem Kammerberrn heichen shah gehört und sehr zweckmäßige Einrichtungen hat. Ich habe daselbst Zaineisen schmiesten seiner Wolltommenheit, von der man sich auf unseren Werten keinen Begriff machen kann. Prosen welche ich davon mitgebracht, haben schon oft die größte Bewunderung von Kennern erregt.

Das Manufatturmert zu Webemag gebort einen Intereffentichaft, welche aus bem Schonsichen Saufe, bem Aubiteur Konig und ben Großhandlern Settere

wall, Wahrendorf und Swahn besteht. Das Wert ist schon im Toten Jahrhundert angelegt worden. Im Jahre 1759 wurde es durch eine Feuersbrunst zers sidrt, ist aber nachher sehr vervollkammnet wieder aufogebauet. Um die neueren Sinrichtungen und Werbesser rungen des Wertes, die, als ich dasselbe sah, noch nicht ganz vollendet waren, hat sich besonders ber sehr talents volle Wechaniter Alerren verdient gemacht.

Die febendwertheften Theile bes Berts find bie Rleinschmiebe und Die Schleifmable. ftere Bertftatt beftebt aus einem großen Saale, mit 40 Rleinfcmiebbeffen, in zwei Reiben, einander gegene über, pon benen je zwei einen gemeinschaftlichen Rauche fang baben. Sie erhalten ben Bind auf einem unfichte baren Bege. Die Blasmafdine, nehmlich, welche aus pier großen, mit einander verbundenen 2Bibbolmes Balgen beftebt, liegt in einem ifolirten Gebaube, in einis ger Entfernung von ber Wertftatt, Bu biefer gelangt aus jenem bie Geblafeluft burch eine aus boppelten Bob-Ien verfertigte, bolgerne Lutte, welche fich unter bem Rufboden bes eben ermabnten Saales veraffelt und 40 fleine Rohren ju ben Effen absendet. Sinter ber Brandmauer einer jeben fleigt bas, mit einem Sahne verfebene, metaline Luftzuleitungerohr in die Sobe, fo baf jeber Rleinschmieb nach Belieben Geblafeluft gue laffen tann. Das Bladrad besteht bis auf bie Schaue fel aus Gufeifen, und erbalt burch ein fleines Quelle waffer ben nothigen Aufichlag. In ber Rleinschmiebe.

in welcher befonders Schlöffer, Despen, Adergerath. ichaften, Armaturen u. bergl. verfertigt werben, find hauptfächlich Anaben thatig.

١

In der Schleifmuble, bie noch nicht gang vol-'s lenbet war, werben bie Schleiffteine burch folgenbe. Maschinerie bewegt. Un der Bafferrademelle figen Rammraber. Jebes berfelben greift in bas Getriebeeiner fichenben Belle, an melder ein grofes borizontales Stirnrab fich befindet. Durch biefes werben Ramme raber bewegt, an beren Bellen bie Schleiffteine figen. Um bie Bewegung gleichformiger zu machen bat man eine finnreiche Anwendung von dem Rugelregulatur gemacht, ben man bei Dampfmaschinen wohl gebraucht. Mu bem oberen Theile ber eben bezeichneten, ftebenben Belle befindet fich eine gußeiferne Scheibe. Um biefe, fo wie bie baneben angebrachte. nm der fenfrechten Spindel bes Regulators ift gefreugte Schnur gelegt, die bei bem Umgange ber Mafchine bem Regulator eine entgegengefette Um. brebung ertheilt. In gleichem Berbaltniffe wie nun bie Umbrehnng ber großen Belle ja . oder abnimmt, wird auch bie Bentrifngalfraft ber Rugeln bes Regulators, ibr Steigen und Sallen, mithin ihr gegenseitiger Abe fland und baburch ihre Gegenwirtung gegen bie Umbres bung der Belle, vermehrt oder vermindert. Die Schleife fteine befteben aus einem feintornigen, Englischen Sand. ftein. Die Raber find aus Gufeifen und befteben aus zwei an einander foliegenden, runden, gufammen ges fdraube

schraubten Platten. Die Mittelftucke find besonders angeschraubt. Die Rammebestehen aus Solg und find Eingekeilt.

Außerbem besitzt bas Manufakturwerk ein Schne is bes und Walzwerk für Nagels und Banbeisen; mehorere Bain sund Nagelhämmer und einen Zäsmentstahlofen, der mit Steinkohlen beseuert wird. Auch gehört zu bemseihen eine Ziegelei und eine holzschneidemuble.

Die Biegelei bat eine Thonfdneibemuhl melde burd Baffer getrieben wirb, und burd welche nicht allein bas, Berichneiben bes Thous, fondern gus: gleich auch bas Streichen ber Biegel bewirft wirb *). Die 4te Rigur auf ber 7ten Lafel ftellt die Thouschneide. im fentrechten Querdurchschnitt bar. Die Mafferrabes welle bewegt fich in einem borizontalen, parallelepipes bifden, bolgernen Behalter an, in welchem an bem tone taven Boben und an ben Seiten eiferne Schienen ober Meffer bb angebracht find, swiften benen fich bie an ber Rabwelle befestigten Daffen dd hindurch bemegen, und so bas Schneiben bes burch eine trichterformige Deffnung in Berbindung mit Baffer in ben Behalter gegebenen Thons bewirken. Un ber Welle befindet fic angleich ein Streichholz c, welches die Geftalt eines nach

^{*)} Eine furge, von Zeichnungen begleitete Beschreibung Dieser Ehonschneibemühle hat Aferren, der sie gebauet, in den neuen Abhandlungen der Stockholmer Afgbemie der Wissenschaften vom Jahre 1805 mitgetheilt.

nach einer Erizpfloide Tonftruirten Bellfuffes bat. Da wo biefes Streichholy bei ber Umbrehung ber Welle anf bem Boben bes Bebalters eintrifft, bat biefer eine rechtectiae Deffnung, welche in einen barunter befindlis eben bolgernen Ranal mundet, ber jur Unfnahme ber Riegelformen f. g. h. bient, an beiben Enben offen, und fo weit und boch ift, ale biefe breit und boch fint. Durd einen an ber Rabwelle befindlichen Rrummzapfen' wird eine horizontale Bugftange bewegt, bie mit einer korizontalen Docke in Berbindung fiebt, die dann burch einen berahgebenben Urm Diefe Bewegung einer Stoffe Range i ertheilt, welche gegen bie, in ben eben ermabne ten Kangi gestellten Biegelformen wirft und folde barin pormarte fibft. Diefe Stofe wechfeln mit ber Birtung bes Streichbolges ab. fo bag, nachbem burch biefes ber Thon in eine Korm gepreft worben, Diefelbe burch Ben Stoffarm fortbewegt wird, ber gugleich eine mittlermeile eingelette, leere Rorm porfcbiebt. Sobald durch bie wieberholten Stofe bie querft voll geprefte gorm zum Rangle binans geschoben worben, nimmt folche ein Daneben febenber Rnabe, Der augleich gum Ginfeben ber Teeren Kormen bient, in Empfang. Durch bie Baffers rabemelle wird augleich auch noch ein hatenwert bewegt. melches die Aufforderung ber geftrichenen Steine auf ben Trockenboben verrichtet, fo bag auch bierbei nichts. meiter ju geschen braucht, als bag ber gefitichene Stein auf den Trager bes Datenwertes gelegt und auf bem Boben in Empfang genommen wirb. Es verftebt fich

abrigens von felbft, boff burch jene Mafchinerie nur Mauerfieine, teine Dachziegel geftrichen werben. Ibnnen.

Obgleich die Zusammensetzung und Amwendung dieser, som Theil schon von dem berühmten Polhem angegebener Maschinerien sinnreich erscheint, so war man doch mit der Wirtung derselben nicht ganz zufries den. Man erklärte sie für zu zusammengesetzt, daber zu häusigen Ausbesserungen unterworfen; und behauptete, daß durch obigen Wellfuß der Thon nicht so fest in die Kormen geprest werde, als solches dei dem Streischen der Ziegel aus freier Hand geschehen könne. Man hatte sogar die Absicht, die Ziegelei ganz umzubauen und die Einrichtungen derselben zu vereinsachen.

Am Ifien Mai fetzte ich meine Reife in der Karravon Nora nach Oplta in Nerite fort, um bas an biefem Orte befindliche Schwefels und Nitriolwert zu befuchen. Es liegt 2 Meilen sudbstilich von Nara und 1% Meile nordlich von Oerebro.

Mit dem Eintritte in Rerite wird die Gegend flacher. Noch halt aber das Grundgebirge an, und an ben wenigen Stellen, wo es zu Tage ausgeht, zeigt sich granitartiger Gueus. In der Rabe von Dolta nimmt er vielen Quarz auf, worin der Glimmer nur sparfam liegt. Von diesem quarzigen Gestein ift das machtige, fookformige Schwefeltieslager umgeben, welches das Material für bie Schwefel = und Ditriol = Gewinnung barbietet.

Der Schwefellies ift von einer etwas blaffen, speisegelben Farbe und mit etwas Magnetlies und Duarz gemengt. Uebrigens ift er arm an fremdartis gen Beimengungen und enthalt Richts, was auf die baraus barzustellenben Produkte nachtheilig einwirken konte.

Die Pinge, worlu das Erz gewonnen wird, hat eine Tenfe von 15 Klaftern. Jährlich werben 90 Haus fen Erz gefördert, wovon ein jeder 3% Ellen lang und breit und 6% Ellen hoch ist. Man sagte mir, der höchste Sphalt des Erzes im Schwefel betrage 75 pr. Ct., der gewöhnliche aber nur 50. Hierin irrte man sich aber offenbar, indem ja der ganz reine Schwefelties nur wesnig über 50 pr. Ct. Schwefel halt.

Die Schwefelhatte liegt in einiger Entfernung von der Grube. Man gewinnt den Schwefel aus dem Riese durch Destillazion, wozu man gußeiserne Retorten anwendet. Der Ofen, in welchen sie liegen, ist nach Art der sogenannten Galeerendsen konstruirt, doch so, daß die sehr großen Retorten in zwei Lagen über eins ander in demselben sich befinden. Die Retorten, Rohsten, oder Kruken, wie sie auf dem Werte genannt wers den, haben eine, dem Zylindrischen genäherte, abges flumpft kouische Gestalt. Sie sind beinahe 3 Ellen lang; am hinteren Ende 3, am vorderen Elle weit und haben eine Eisendicke von 2 Zoll.- 16 solcher Rohs

ren liegen in dem Ofen, auf ftarten eifernen Tragern, und zwar fo, daß sie in den beiben über einander befindlichen Lugen die Halfe nach zwei entgegengesetzten Seiten kehren. Die obern liegen so gegen die untern,
daß die Retorten in der oberen Lage immer zwischen je
zwei in der unteren eintreffen. Die Borlagen weiche
ebenfalls aus Gußeisen bestehen und kolbenformig sind,
werden durch einen Lehmfutt mit den Retorten perbunben. Sie haben oben in ihrem Bauche eine kleine Deffmung, über welche ein ebenfalls kolbenformiges, gustifernes Gefäß gestellt wird, welches zur Auffangung dersich sublimirenden Schwefelblumen bestimmt ist. Zur
Keurung sind zwei mit Rosten versehene Feuerkandle vorshanden.

Der nur febr groblich gerfleinte Ries wird burch ben Sals in die Retorten geftopft. In jebe berfelben, tommt IL Schiffpfund, woburch bie Retofte ungefar bis zur Salfte angefüllt wird. Gefeuert wird mit Rich ten : und Riefernfrolg. Gine Deffillagion bauert 24 Stum: ben. Seben Morgen um 4 Uhr wird ber gewonnene Robidwefel ausgenominen. Bon ben 16 Retortenerfolgen -im Durchschnitt 30 Liepfand. Diefe werben in einen großen. eifernen Lauterungeteffel gefchlagen. Der Schwefel wirb in volltommenen Rluß gebracht und abgeschaumt wobei ein Werluft von ungefar 5 bis 6 Pfund Statt findet, und bann in bolgernen Kormen ausgefellt. Die vorbin bes fdriebenen Retorten tonnen ungefar ein Jahr lang ge Der Solzaufgang beträgt bet jedese braucht merben. maliger

maliaer Defiliazion etwa 2 Stabrum zu 3% Aubife elle.

Der Radftand von ber Schwefelbeftillagion wird in frei liegende Saufen gestürzt, in benen er 20 bis 20 Robre lang ber Luft ausgesett bleibt. Die obere Daffe in biefen Sanfon, welche allmaltg gerfallt, wirb gur Gewinnung von Braunnoth ober fogenannter Rothe farbe benutt. Dan giebt bie gerfallene Daffe in Schlammfampfe, beren zwei in verfchiebenem Dipean nes ben einander fich befinden. In bem oberen Sumpfe wird Die Maffe mit Baffer querft burchgerabet; barauf lafft man fie in ben zweiten Sumpf ab. Aus biefem wirb fie in einen britten Behalter gum Mustrodben gefchlas arn. Die ansgetrochnete Daffe wird gulett in Reperber rirbfen, beren zwei mit bem Odwefelofen in Berbine Dung fleben, gebrannt.

Die unten in ben Bermitterungehanfen befindliche Maffe wird auf Eifenbitriol benutt.

Die vitriolifche Maffe wird nicht querft ausgelaugt; fonbern tommt fogleich in bie bleiernen Roblauges pfannen, welche 4 Ellen lang, 2 Ellen breit und I -Elle tief find, und von benen bas Wert funf befitt. Auf jebe Pfanne wird aus einem Snmpfe 6 bis & Tonnen Baffer gelaffen. Diefes wird mit ber vitrio. lifden Daffe einen halben Tag lang getocht und bann in nebenftebenbe Schlammbottiche, jum Abfage Des ochrigen Schlammes abgelaffen, ber bemnachft mit auf Braunroth benutt wird. Nach 6 Stunden pfleat

Die Lauge flar gu fenn. Gie wird bann in zimes arbflere, bleierne Gabr . ober Starflaugepfannen, bezen vier vorhanden find, mm Gabefieden gevundt. Diefe merben bamit gefallt, und fo wie burch bas Sieben meldes man gleichmaßig zu unterhalten fucht, etwas nerdampft ift, fo wird aufs Reur Roblauge gugelaffen. Mugerbem wird Robeifen von ben abgemutten Retorten, aut Abforbirung ber freien Gaure eingelegt. Die Gie Dung bouert brei bis viermal vier und zwanzig Stuns den, fo lange bis die Lange die zur Arnftallifirung ers forberliche Starte erlangt bat, ju beren Beftimmung übrigens teine Magge angewandt wird. Die gabre Lauge wird nun in bie, in ber Guttenfohle vertieften, viem Zantigen Bachetaften, beren 20 vorbanden find, abges laffen. Die Arpftallifirung bes Gifenvitrielstift gemeix niglich in 14 Tagen vollenbet. Die reinen Gifenvitriole Eroftalle werden bon ben unreinen gefonbert, und biefe in bie Roblaugepfanne guruck gebracht. Die Matters . lauge wird in ben Startlangepfannen verfotten.

Auf bem Schwefel = und Witriolwerte zu Oplfa, welches nun icon weit über 300 Jahre im Betriebe fieht, und bem Aterhielmichen hause gehört, wers ben jahrlich nach ben Angaben, Die ich auf bem Werte erhielt, fabrigirt:

300 bis 400 Schiffpfund Schwefel; 1000 Schiffpfund Nitriol und 3000 Tonuen Braunroth. Der Preis vom Schiffpfunde Schwefel mar im Jahre 1807, 23% Thaler Reichsgelb. Er wird in Tone men gu etwa I Schiffpf, verpactt.

Das Schiffpfund Nitriol wurde zu 7 Thaler Reichse geld vertauft. Er wird ebenfalls in Tonnen verpackt bie etwas über z Schiffpfund wiegen.

I Zonne Braunroth, die ungefar 10 Liepfund an Gewicht hat, wurde ju 2 Thaler 42 Schill, Reichsgeld verlauft.
Auf dem Werte arbeiteten taglich 13 Personen.

Ich reifte an bemfelben Lage noch 3 Deile weiter Aber Garphytta nach Lefbytta, wo ich bie Nacht. gubrachte, um am andern Morgen nach Garpbytto auruct zu tehren und die bafigen Berte zu befnchen. Bei Garphytta naberte ich mich ber von Morbnords oft gegen Gubfubmeft an ber Grange von Mexite forte laufenden Bergfette, beren Bobe bier ben Rahmen ber Garphytte Rlintar fahrt. Diefe Bergerftreckung Deffeht aus Grundgebirgsarten, an welche fic Uebergangegebitgsarten lehnem, welche bie mitte leren, flacheren Gegenden von Rerite einnehmen, biefublich wieber burch ben boberen Grundgebirgerucken eingeschloffen werden, ber in ber Berbreitung von Mors gen nach Abend bie Grange von Merite, Beft= und. Dfigothland bildet. Die Sauptgebirgsart ber Garpe botte-Rlintar ift granitaetiger Gneus. Bu Barps bntta, in ber Rabe bee Gifenwertes, tommt ein Lager

bon Darmor vor. Er ift tlein schuppigetornig. Seine Texturflachen find größten Theils gebogen und baben Daber einen dem Berlmutterartigen genaberten Glang. Er befigt größten Theile eine graulichweiße Sarbe und ift an manchen Stellen gang erfüllt von fleinen, unregelmäßig abgerundeten, burchicheinenden Rornern, berggranen fogenannten Pargafite, ber nach ber Unterfuchung vom herrn Professor C. G. Smelin *) am paffendften gum Strablftein gu gablen fenn burfte. Dit ibm jugleich tommt ebenfalls in unregelmäßig gerunbeten Rornern, ein noch nicht bestimmtes Roffil eingewachfen opr, von einer Mittelfarbe gwifchen Rirfchroth und Diolblau, welches im Bruche Theils folit tria . Theils unvolltommen, mufchlich ift, mit einer Mu-Tage jur blattrichern Tertur; inwendig einen fettortigen Schimmet befist, babei burchfcbeinend ift. Das Glas rigt an ben Ranten, obne fic aufzublaben zu einem weißen Glafe fcmelst und mit Salveterfaure gelatinie firt. Ser Difinger bat auf Diefee Roffil, meldes mit bem Bernerite (gettfteine) einige Bermandt: fcaft gu haben fceint, guerft aufmertfam gemacht **), und vielleicht burfen wir uns wohl von biefem thatigen Maturforfder in ber Solge auch eine demifche Unalpfe beffelben beriprechen.

Die

a) Kongl. Vetenskaps Academiens Handlinger for Av. 1816. 1. pag. 153,

^{*)} Samling till en min, Geogr. pag. 152, 154, 164.

Die Uebergangegebirgelager bie ben Auf bes eben ermabnten Grundgebirges bebecten, fallen der allgemeis, nen Abbachung bes Landes und ber Reigning der Aufe lagerungsebne tonform, fanft gegen Morgen. Der Plaunichiefer welcher auf bem Garphyttaer Mlauna werte benutt wird, gebort ju diefen Lagern. Brachen, in benen ber Schiefer gewonnen wird, fieht, man au aberft, unter ber lockeren etwa I Rlafter betragenden Erbichicht, eine ungefar 2 Ang machtige Bant pon bichtent, grauem Ralfffein: barunter eine etwas femalere Bant pon Thonicbiefer ber mit bunnen Las gen von Stintfalt wechfelt : barunter eine machtige Bant pon bitumindfem Thonfchiefer mit Rieren von Stintfalt, npter bielem eine ungefår 1% Rug machtige Lage von Stintfall und zu unterft ben mehrere Lachter machtigen Mlaunichiefer. Diefer bat eine braunlich fdmarge Karbe, ift gerab, etwas bicfichiefrig und femobl auf bem Bruche wie auch auf ben Abfonderungsebnen, matt. Der las gerhafte Stinttalt ift Thtile bicht, im Großen flachmufchlich, im Rleinen feinsplittrich, Theile feinfchuppig. Er bat eine braunlich graue, buntel rauchgraue und braunlich fcwarze Sarbe. 'Es tommen in ihm Dieren pon Leberties por, und bin und wieder enthalt er fleine Entomplithen von Ber Marietat z. bes Linneischen Entomolithus paradoxus, die, wie ich fcon bei eie ner früheren Gelegenheit bemertt babe, eine besondere Spezies au fepn fcheint. Außerbem fand ich barin Dies ren eines grunlich granen, anscheinend burch erbigen Chlos **Bb** 3

schraubten Platten. Die Mittelfiuce find besonders angeschraubt. Die Rammebestehen aus holz und finde eingekeilt.

Außerdem besitzt bas Manufakturwerk ein Sone is des und Balzwerk für Ragels und Baubeisen; mehorere Bain s und Nagelhammer und einen 34s mentstahlofen, der mit Steinkohlen beseuert wird. Auch gehört zu demselben eine Ziegelei und eine Holzschn'eidemuble.

Die Biegelei bat eine Thonfchneibemuhle melde burd Baffer getrieben wirb, und burch welche nicht' allein bas, Berichneiben bes, Thous, foubern aus: gleich ouch bas Streichen ber Biegel bewirft wirb *). Die 4te Kigur auf ber 7ten Lafel fiellt die Thouschneide. im fentrechten Querburchfdnitt bar. Die Mafferrabes welle bewegt fich in einem borizontalen, parallelepipes bifden, bolgernen Bebalter an, in welchem an bem tone taven Boben und an ben Seiten eiferne Schienen ober Meffer bb angebracht find, swifden benen fich bie an ber Rabwelle befestigten Daffen dd'hindurch bemegen, und fo bas Schneiben bes burch eine trichterformige Deffnung in Berbindung mit Baffer in ben Behalter gegebenen Thons bewirfen. Un ber Welle befindet fic angleich ein Streichholz c, welches die Geftalt eines nach

^{*)} Eine furje, von Zeichnungen begleitete Beidreibung diefer Thouschneibemühle hat Aterren, der sie gebauet, in den neuen Abhandlungen der Stockholmer Atademie der Wissenschaften vom Jahre 1805 mitgetheilt.

nach einer Evizptloibe tonftruirten Bellfuffes bat. Da wo biefes Streichholz bei ber Umbrebung ber Delle auf bem Boden des Bebalters eintrifft, bat biefer eine rechteckfae Deffnung, welche in einen barunter befindlis eben bolgernen Ranal mundet, ber jur Unfnahme ber Riegelformen f. g. h. bient, an beiben Enben offen, und fo weit und boch ift, ale biefe breit und boch find. Durch einen an ber Rabwelle befindlichen Rrummzapfen wird eine horizontale Bugftange bewegt, die mit einer borizontalen Docke in Berbindung fiebt, die bann burch einen berabgebenden Urm Diefe Bewegung einer Stoffe Range i ertheilt, welche gegen bie, in den eben ermabne ten Kanal gestellten Biegelformen wirtt und folde barin pormarte fibft. Diefe Stofe wechfeln mit ber Birfung bes Streichbolges ab. fo baß, nachbem burch biefes ber Thon in eine Rorm gepreßt worben, biefelbe burch ben Stoffarm fortbewegt wird, ber jugleich eine mittlers meile eingesette, leere Rorm porfcbiebt. Obbald burch bie wiederholten Stofe bie querft voll geprefte Rorm gum Rangle binaus geschoben worben, nimmt folche ein Daneben febenber Rnabe, ber augleich gum Ginfeben ber feeren Rormen bient, in Empfang. Durch bie Baffere rabswelle wird jugleich auch noch ein Satenwert bewegt, welches die Aufforderung ber geftrichenen Steine auf ben Trockenboben verrichtet, fo bag auch bierbei nichts. weiter ju geschehen braucht, als bag ber gefitichene Stein auf ben Trager bes Datenwertes gelegt und auf bem Boben in Empfang genommen wirb. Es perfieht fich übrie

abrigens von felbft, boff burch jene Mafchinerie nur Wauersteine, teine Dachziegel geftrichen werben. Ihnnen.

Obgleich die Zusammensetzung und Amwendung diefer, sum Theil schon von dem berühmten Polhem angegebener Maschinerien sinnreich erscheint, so war man doch mit der Wirtung derselben nicht ganz zufries den. Man erklärte sie für zu zusammengesetzt, daber zu häusigen Ausbesserungen unterworfen; und behauptete, daß durch obigen Wellfuß der Thon nicht so fest in die Kormen gepreßt werde, als solches dei dem Streischen der Ziegel aus freier Hand geschehen könne. Man hatte sogar die Absicht, die Ziegelei ganz umzubauen und die Einrichtungen derselben zu vereinsachen.

Um Isten Mai seizte ich meine Reise in der Karrar von Nora nach Oplta in Nerite fort, um das an diesem Orte besindliche Schwefels und Nitriolwerk zu besuchen. Es liegt 2 Meilen süddstlich von Nara und 1% Meile nordlich pon Oerebro.

Mit dem Eintritte in Rerite wird die Gegend flacher. Noch halt aber das Grundgebirge an, und an den wenigen Stellen, wo es zu Tage ausgeht, zeigt sich granitartiger Gueus. In der Nahe von Oplta nimmt er vielen Quarz auf, worin der Glimmer nur sparsam liegt. Von diesem quarzigen Gestein ift das machtige, ftoaksdringe Schwefeltieslager umgeben, welches das

Waterial für bie Schwefel = und Nitriol = Gewinnung barbietet.

Der Schwefellies ift von einer etwas blaffen, fpeifegelben Farbe und mit etwas Magnetlies und Quary gemengt. Uebrigens ift er arm an fremdartis gen Beimengungen und enthalt Richts, was auf die baraus barzustellenben Produtte nachtheilig einwirten Boute.

Die Pinge, worin das Erz gewonnen wird, hat eine Tenfe von 15 Klaftern. Jährlich werden 90 Haus fen Erz gefordert, wovon ein jeder 3% Ellen tang und breit und 6% Ellen hoch ift. Man sagte mir, der hochste Schalt des Erzes im Schwefel betrage 75 pr. Ce., der gewöhnliche aber nur 50. Hierin irrte man sich aber offenbar, indem ja der ganz reine Schwefelties nur wesnig über 50 pr. Ct. Schwefel halt.

Die Schwefelhütte liegt in einiger Entfernung von der Grube. Man gewinnt den Schwefel aus bem Riese durch Destillazion, wozu man gußeiserne Retorten anwendet. Der Ofen, in welchen sie liegen, ist nach Urt der sogenannten Galeerendsen tonstruirt, doch so, das die sehr großen Retorten in zwei Lagen über eine ander in demselben sich besinden. Die Retorten, Roheren, oder Kruten, wie sie auf dem Werte genannt wers den, haben eine, dem Zylindrischen genäherte, abges stumpft touische Gestalt. Sie sind beinahe 3 Ellen lang; am hinteren Ende 3, am vorderen Elle weit und haben eine Eisendicke von 2 Boll. Io solcher Rohe

ren liegen in dem Ofen, auf ftarten eifernen Tragerne und zwar so, daß sie in den beiden über einander bes findlichen Lagen die Salse nach zwei entgegengesetzten Seiten kehren. Die obern liegen so gegen die untern, daß die Retorten in der oberen Lage immer zwischen je zwei in der unteren eintreffen. Die Vorlagen welche ebenfalls aus Gußeisen bestehen und koldenfarmig find, werden durch einen Lehmfutt mit den Retorten verbunden. Sie haben oben in ihrem Bauche eine kleine Dessaung, über welche ein ebenfalls kalbenfarmiges, gußtistenes Gefäß gestellt wird, welches zur Auffangung der sied sublimirenden Schwefelblumen bestimmt ist. Zur Keurung find zwei mit Rosten versehene Feuerkandle vorschanden.

Der nur febr groblich gertleinte Ries wird burch ben Sals in die Retorten geftopft. In jede berfelben, tommt 11 Schiffpfund, wodurch die Retofte ungefar bis mir Salfte angefüllt wirb. Gefeuert wird mit Rich ten : und Riefernholz. Gine Deffillagion banert 24 Stum ben. Seben Morgen um 4 Uhr wird ber gewonnene Robidwefel ausgenominen. Bon den 16 Retortenerfolgen im Durchichnitt 30 Liebfand. Diefe werben in einen großen. eifernen Lauterungefeffel gefcblagen. Der Schwefel wird in vollkommenen Kluß gebracht und abgeschäumt, wobei ein Werluft von ungefar 5 bis 6 Pfund Statt findet, und bann in bolgernen Kormen ausgefellt. Die porbin befcbriebenen Retorten tonnen ungefar ein Jahr lang ge brancht werben. Der Solganfgang beträgt bet jebese maliaer

maliaer Defillation etwa 2 Stabrum zu 34 Rubile elle.

Der Rattand von ber Schwefelbefillagion wied in frei liegende Saufen gestürzt, in benen er 20 bis 38 Rahre lang ber Luft ausgefest bleibt. Die obere Daffe in biefen Sanfen, welche allmatta gerfallt, wirb gur Gewinnung von Brauntoth ober fogenannter Rothe farbe benutt. Dan giebt bie gerfallene Daffe in Schlammfampfe, beren zwei in verfchiebenem Mivean nes ben einander fich befinden. In bem oberen Sumpfe wird Die Daffe mit Baffer querft burchgerubet; barauf lafft man fie in ben ameiten Sumpf ab. Aus biefem wirb fie in einen britten Bebalter gum Queteodnen gefchlas arn. Die ansgetrochnete Daffe wird gulett in Reverber rirbfen, beren zwei mit bem Schwefelofen in Derbine Dung fteben, gebrannt.

Die unten in ben Bermitterungsbanfen befindliche Maffe wird auf Eifenpitriol benutt.

Die vitriolifche Daffe wird nicht querft ausgelauat: fonbern tommt fogleich in bie bleiernen Roblanges pfannen, welche 4 Ellen lang, 2 Ellen breit und I -Que tief find, und von benen bas Wert funf befist. Auf jebe Pfanne wird aus einem Onmpfe 6 bis & Tonnen Baffer gelaffen. Diefes wird mit ber pitrio. lischen Daffe einen halben Tag lang getocht und bann in nebenftebenbe Schlammbottiche, jum Abfage bes ochrigen Schlammes abgelaffen, ber bemnachft mit auf Braunroth benutt wird. Nach 6 Stunden pfleat

Die Lauge flar zu fenn. Gie mirb beim in etwas größere, bleferne Gahr : ober Starflaugepfannen, bezen vier vorbanden find, 28m Gabefieden gepumpt. Diefe merben bamit gefallt, und fo wie burch bas Siebem meldes man gleichmaßig ju unterhalten fucht, etwas nerdampft ift, fo wird aufs Reue Roblauge gugelaffen. Mugerbem wird Robeifen von ben abgemutten Retorten. gut Abforbirung ber freien Gaure eingelegt. Die Sie bung bauert brei bis viermal vier und zwanzig Stuns Den, fo lange bis die Lange die jur Arpftalliffirung ers forderliche Starte' erlangt bat, ju beren Beftimnung übrigens teine Baage angewandt wirb. Die gabre Lange wird nun in bie, in ber Buttenfoble vertieften, view tantigen Bachetaften, beren 20 vorhanden find, abges laffen. Die Rroftallifirung bes Gifepoitriele ift gemein niglich in 14 Tagen vollendet. Die reinen Gifenvitriole Eroftalle werben von ben unreinen gefondert, und biefe in die Roblaugepfanne gurud gebracht. Die Duttere lauge wird in ben Startlaugepfannen verfotten.

Auf bem Schwefel = und Bitriolwerte ju Oplta, welches nun icon weit über 300 Jahre im Betriebe fieht, und bem Aterhielmiden Saufe gehört, wers ben jahrlich nach ben Angaben, Die ich auf bem Werte erhielt, fabrigirt:

300 bis 400 Schiffpfund Schwefel; 1000 Schiffpfund Witriol und 3000 Tonuen Braunroth. Der Preis vom Schiffpfunde Schwefel war im Ighre 1807, 23% Thaler Reichsgelb. Er wird in Tone nen zu etwa I Schiffpf, verpackt.

Das Schiffpfund Nitriol murbe'zu 7 Abaler Reiches geld vertauft. Er wird ebenfalls in Tonnen verpackt bie etwas über I Schiffpfund wiegen.

nicht hat, wurde gu 2 Thaler 42 Schill, Reichsgelb verlauft.
Muf bem Werte arbeiteten taglich 13 Personen.

Ich reifte an bemfelben Tage noch 3 Deile weiter Aber Garphytta nach Lefhytta, mo ich bie Racht. gubrachte, um am andern Morgen nach Garphytta gurud zu tehren und die bafigen Berte zu befneben. Bei Garphotta naberte ich mich ber von Norbnords oft gegen Gubfühmeft an ber Grange von Derite forte laufenden Bergfette, deren Dobe bier den Rabmen ber Barphytte Rlintar fahrt. Diefe Bergerftredung Deffeht aus Grundgebirgearten, an welche fic Uebergangegebirgsarten lehnem, welche bie mitte leren, flacheren Gegenden von Merite einnehmen, Diefublich wieder burch ben boberen Grundgebirgerucken eingeschloffen werden, ber in ber Berbreitung von Mors gen noch Abend bie Grange von Rerite, Beft= und, Dfigothland bildet. Die Sauptgebirgeart ber Garpe botte-Rlintar ift granitattiger Gneue. Bu Garpe bytta, in ber Rabe bes Gifenwertes, tommt ein Lager

von Marmor vor. Er ift tlein schuppigetornig. Seine Zerturflachen find größten Theils gebogen und haben daber einen dem Berlmutterartigen genaberten Glong. Er befist größten Theile eine graulichweiße Rarbe und ift an manchen Stellen gang erfüllt von fleinen, unre gelmäßig abgerundeten, burchicheinenden Rornern, berggranen fogenannten Pargafits, ber nach ber Unterfuchung bom herrn Profeffor C. G. Smellin *) am paffendften gum Strablftein ju gablen fenn burfte. Dit ibm angleich tommt ebenfalls in unregelmäßig ge rundeten Rornern, ein noch nicht bestimmtes Roffil eine aemachten vor, von einer Mittelfarbe gwifchen Rirfchroth und Biolblan, welches im Bruche Theils folite trig. Theile unvolltommen, muschlich ift, mit'einer Mp. Tage gur blattridern Zertur; inmenbig einen fettortigen Schimmet befigt, babei burchicheinend ift. Das Glas rist an ben Ranten, ohne fich aufzublaben zu einem weißen Glafe ichmelst und mit Salveterfaure gelatini. Serr Difinger hat auf Diefes Roffil, welches mit bem Bernerite (gettfteine) einige Bermanbi= fcaft gu haben icheint, guerft aufmertfam gemacht **), und vielleicht burfen wir und wohl von biefem thatigen Naturforfcher in ber Folge auch eine chemifche Analyfe beffelben berfprechen.

Die

^{*)} Kongl. Votenskaps Academiens Handlingar for At 1816. 1. page 158.

^{.**)} Samling till en min, Geogr. pag. 152. 154. 164.

Die Uebergangegebirgelager bie ben Auf bes eben ermabnten Grundgebirges bebecten, fallen ber allgemeis nen Abbachung bes Lanbes und ber Reigung ber Aufe lagerungsebne tonform, fanft gegen Morgen. Plaunichiefer welcher auf bem Garphyttaer Mlauna werte benutt wird, gebort gu biefen Lagerd. Braden, in benen ber Schiefer gewonnen wird, fiebt. man au oberft, unter ber lockeren etwa I Rlafter bes tragenden Erdicicht, eine ungefar 2 Auf machtige Bant von dichtent, grauem Rallfiein; barunter eine etwas fcmalere Bant von Thouschiefer ber mit bunnen Las gen von Stintfalt wechfelt : barunter eine machtige Bant son bituminofem Thonfchiefer mit Mieren von Stintfall, nuter biefem eine ungefår 13 Rug machtige Lage von Stinffalt und ju unterft ben mehrere Lachter machtigen Alaunichiefer. Diefer bat eine braunlich femarze Karbe, ift gerad, etwas bickfeiefrig und sowohl auf dem Bruche wie auch auf ben Abfonderungsebnen, matt. Der la. gerhafte Stinftalt ift Thtile bicht, im Großen flache mufchlich, im Rleinen feinsplittrich, Theils feinfchuppig. Er bat eine braunlich graue, buntel ranchgraue und braunlich fcmarge garbe. 'Es tommen in ihm Mieren pon Lebertjes por, und bin und wieder enthalt er fleine Entomotithen von Ber Marietat y, bes Linneiften Entomolithus paradoxus, die, wie ich schon bei eie ner fraberen Gelegenheit bemertt babe, eine besonbere Spezies ju fenn fceint. Außerbem fant ich barin Dice ren eines grunlich granen, anscheinend burch erbigen 28 b. 3 Chlos

Chlorit gefärbten Mergele, in welchem Ueberrefie bon tleinen, zweischaaligen Konchplien und hin und wies ber in großer Menge, theine unvegelmäßig gerundete Korner eines reinen erdigen Chlorite vortommen, die außerlich eine schwärzlich grune Farbe haben, zerrieben aber ein seladongrunes Pulver geben. Auch wird ber Stinttatt von Sangtrummern eines weißen, zum Kheit stänglichen, Kaltspaths burchsett. Diese has ben hin und wieder Drufenhölen, in benen schlackiges Bergpech enthalten ift.

Der Stinktalt welcher in ben bituminbsen Thoms schiefer Nieren von verschiedener Größe bildet, ist Theils dicht, Theils schuppig, Theils anch spathig und dabei gemeiniglich stänglich abgesondert. Auch dieser hat eine braunlich schwarze Farbe und einen starten Stinkseinsgeruch. Rommen sammtliche Varietäten in derselben Miere vor, so pflegt der dichte Stinkselb die Mitte einzunehmen, der spathige die außere Schaale zu dilben, und der schuppige beide zu vermitteln. In diesen Mieren kommen, wie in denen zu Hondstate in Westengothland, Lagen eines gelblich grauen, schuppig körnigen Stinksaltes vor, die von kleinen Entomolithen wimmeln.

Gine merkuntige toblige Substanz tommt, wie es mir fcbien, in einzelnen Restern in den Alaunschies ferlagern von Garphytta vor, welche man bort Rolm nennt. Ihrem Neußeren nach halt sie bas Mittel zwissen Rennellohle und prismatischer Pechlohle.

Sie ift im Wruche uneben bem flachmufdlichen fic nas bernd; babei unregelmaffig prismatifch abgefonbert, unb Derfiet, wenn fie eine Beit lang an Der Luft liegt, in un-Deftimmten Atchtungen auf. Sie bat eine pechichwarze Rarbe, und ift auf bem Bruche wacheartfa ichimmernb. Thre Schwere wigt an, baf fie nicht bloff ans tobligen Theilen befteben tonne, welches auch burch bas Berg halten bor bem Lathrohre beftatigt wird. Sobald man fie in die Lotheobeftamme bringt, so fcwist mit einem Geräufd Alaun an ihrer Dberflache auf. Gobann brennt fie mit einer fcwachen Rlamme und giebt einen ftarten Schwefelgeruch von fich, ber ben bituminbien Gernch beinahe gang verhallt. Rach bem Flammen glabet fie noch fort und binterlagt einen anfebnlichen, roth ger farbten Ruciftand. Der Rorper in welchem bas Auge Beine frembartigen Theile ju unterscheiben vermag, fcheint alfo boch aus einem innigen Gemenge von toblia bitus mindlen Theilen, Schwefellies, Alaun und erdigen Theis Len an befteben.

Das Alaunwert zu Garphotta gehört zu ben ansehnlichsten in Schweben. Es wurde in ben Jahren 1765 und 1768 von dem Brutspatron Uggla angelegt*), und

^{*)} Eine umfänbliche Seschichte bes Alann und Eisenwerts von Garphytta enthält folgende Differtation: Garphytto Järn och Alunverke-Historia, af Io. A. Jaklrooth. Upaala 2786, 66 Seiten in Quart.

und ift nebst dem bortigen Gifenwerte, von welchem es ungefar eine viertel Meile entfernt liegt, gegenwärtigen Eigenthum des Bruldpatrons Grill, ber die Gute hatte mich gasifreundschaftlich aufzunehmen und mir die Werke zeigen zu laffen.

Der gewonnene Alaunschiefer wird zuerft einer Risftung in großen freien haufen unterworfen. Man legt zu unterst Wafen, fturzt darauf den Schiefer und hedeckt das Sanze mit gebranntem und einmal ausgen laugtem Mlaunschiefer. Ein folches haufmert brenut nugefär einen Monath.

Die Auslangung des gebrannten Schiefers geschiebt in Sampfen, welche & Ellen im Quadrat und II Elle tief sind. Sie liegen zu vier so neben einander, daß die Lauge aus dem einen Sumpf in den andern geslangt, und sich anreihert indem sie viermal mit gesdrantem Alaunschiefer in Berührung gewesen ift. Sine solche Auslaugung dauert vier Mal vier und zwanzig. Stunden.

Durch Richren gelangt die Lange in zwei-Behälter, ift benen fich ein Clienornt haltender Schlamm barans niederschlägt; aus diesen in zwei andere, tiefer liegende, in denen sich auch noch Schlamm absett. Aus diesen Behältern lommt die stedewürdige Lauge in das Sieder hans. Hier saud ich 24 Langenpfannen und 2 Raffin nixpfannen im Gedrauch. Sie bestehen aus Blei; sind 5 Ellen 18 Boll lang, 8 Ellen 9 Boll beeit und Ellen tief, und ruhen auf Arügern von Roheisen.

... Man bat gu Garphytta wie ju Sonsfater ben besonderen Bortheil, ben febr bituminofen und baber flammenben Alaunichiefer gur Befeuerung ber Pfannen anwenden gu tonnen, und gu Garphytta bat man querft biefen Gebrauch bavon gemacht; nach ber Ungabe bes um bas Schwedische Berg . Dutten . und Sabrit. Befen fo boch perdienten Bergrathe Gven Rieman., Der Schiefer, ber mit Reifig angestectt wird, brennt unter ber Pfanne auf einem Roft *). Die Siebung bouert 24 Stunben. Buerft wirb Mutterlauge 22 Boll boch eingelaffen. Wenn biefe 2 Boll eingetocht ift, so wird die Pfanne mit Roblange gefüllt, Ift die Louge bann um 6 Boll eingefotten, fo wird jum zweiben, Dal nachgeschlagen; und wenn bann abermals bie Bluffigleit um 6 Boll obgenommen bat, fo wird jum dritten Dal Lauge jugelaffen. Ift bie Lauge auf folche Beife gabr gefotten, fo wird fie in Rlarungebottiche abgezapft, beren zwei vorbanden find. Dierin bleibt fie fo lange fieben, bis man die Band binein balten tann, mabrend welcher Beit fich Schlamm baraus niederschlagt.

9) Rach ben von Rieman angestellten Bersuchen find'
bei Pfannen von 5 1/2 Ellen Länge, 2 1/4 Ellen Breite, und 5 1/2 Biertel Ellen Liefe, die unsgefür 1663 Kannen fassen, 7 Last Schiefer & 54 Lienfund erforderlich, um die Lange im Comben lang im

pfund exforderliss, nur die Lange as Caunden lang im vollen Sieden zu erhalten. Bergl. deffen Bergwerfin lexison I. p. 39.

Am gien Rai von Lethptta über Apteund pach Babft ena in Oftgothland. 10f Meilen. Ansfangs lauft der Beg durch ein flach higliches, hebques tes Land, mo die Dammerde den Felfen verbirgt. Erft hinter Bretstorp, 3 Meilen von Lethptta, erhöstet fich der Boden. hier zieht fich der, im Borigen erwähnte, von Often nach Besten freichende, zum Theil bewaldete Landrücken durch, in welchem wieder Gueus und Grantt, die mit einander abwechseln, zum Borsschein tommen.

Die fleine, gut gebauete Stabt Abterfund bat eine freundliche Lage an bem norblichen Enbe bes langen Bettern. Ihr Sauptgewerbe macht bie Schiffarts auf biefem See und ber Sandel mit ben an bemfelben liegenben Ortschaften aus. Bwifden Msterfund unb ber 3 Deilen dapon entfernten Stagion Sammar fett man auf Sahren aber zwei Gunbe. Oft muß man Ueberfahrten folcher Urt unverhaltnifmäßig thener bes sablen: bort war bas Sabrgelb ungewöhnlich wohlfeil, indem man fur bas Pferd nur einen Schilling forberte. Links blieb bas fcone Landaut Stjernfund liegen. In der Mabe von Sammar fieben einige Runen. feine. Ben Sammar bis Motala ift bie Strafe mit bem bfilichen Ufer bes Bettern gleichlaufend. Die fes ift hier Theils felfig, Theils fumpfig. Bei lettes rem Orte mundet ber mertwurdige, burch ben Brabis den bei | Morridping und die Seen Glan, Rogen und Boren gebilbete Baffergug in ben Bettern, ber

Die Bafferverbindung zwischen biefein See und der Die fee knipft, und nun durch die Anlage des Gothai Ranale, auch zur Schiffarthe. Berbindung tauglich gemacht wird. hinter Motala führt der Weg eine beträchtliche Anbohe hinans hier überfieht man auf der einen Seite den großen Spiegel des Wettern, auf der anderen die flachen Gegenden von Ofigothland.

Babfiena erreichte ich fpat Abends; und ba ich am andetn Morgen fehr früh wieder aufbrechen mußte, fo tonnte ich weber mit der Stadt befannt werden, noch ihre angenehme Lage an einer Bucht bes Bettern genießen; anch nicht, was ich am Mehrsten bellagte, die Befanntschaft des berühmten Lichen graphen Ucharins machen, der bort wohnte.

So mußte ich benn auch den merkwärdigen Oms berg auf der schmalen Landzunge zwischen dem Wete tern und bem kleinen See Tatern zur Seite liegen laffen, von deffen Nebergangsgedirgslagern Hiftyg'er eine Beschreibung geliesert hat "). Der gerade Weg ben ich nach Etessib in Smaland folgen mußte, führte mich anfangs durch ein eburs, bedauetes Land. Don De fta an, 1½ Mellen von Wable'n wird die Sen gend hüglicher und bewaldeter. Auch durchbricht nun wieder Grundgedirgsgestein hie und da die lockere Erde schot ich ein kleinkbeniger Granit mit vielem dunkel steischen Sothen heldspath, gegen bessen Masse der graue Quarz und der schwarze Glimmer sehr zurück stehen. Dasselbe

^{*)} A. a. D. S. 222.

Geftetn findet fich auch noch awischen Rydelabo und Safter, awei Meilen von Desta, hier aber groblore piger, zum Theil mit eingemengtem Militauars. In dieser Gegend wird das Nadelholz vom Laubhalze him wid wieder ganz verdrängt: Eichen und Birlen stehen vermengt. Ginen auffallenden Aublick gewährten mir eins zelne, hochstämmige Wach albern Juniporus communis) die ich in solcher Sobe und Stärkenoch nie zuwor gesehen.

Dit bem Gintritte in Smaland wird bas Lang bergiger und felfiger; Rornban nimmt, ab. Dech bat Diefe Proving bier und weiter bin gegen Etefis am ibrer bflichen Seite nicht ben Charafter von Bilbbeit und Urmfeeligfeit, in welchem fie mir auf meiner fraberen Reife burch ihren mittleren Theil ericbien. fden Dafter und Sathalla .. I Meile por biefer Stas gion, überrafct ber Unblick von gum Theil tabler Porphys felfen gur Seite vom Begg. Gs ift ein febr fefter und harter Darufteinporphor, beffen vormaltenbe Grundmaffe eine rothbraune Farbe bat, worin einzelne fleine, lichtere Felbfpathprismen liegey. Er ericbeint giemlich unregelmäßig gertluftet. Doch ift eine rhome boebrifche Sauptabfonderung Die fich ber Burfelform nabert, nicht gu vertennen. Auf ben Abfonderungofia. chen, bin nub, wieder, fcone, fchwarzbraune Denbriten. 3ch suchte mich pon dem Merhalten bes Porphyte gegen ben benachbarten Granit, ju unterrichten und fah bier baffelbe, mas ich fcon an, manchen anderen Orten au beobachten Gelegenheit gefunden: bag ber Porphye nicht auf den Grantt gelagert, sondern in ihm eingelagert vortomint. Daß sich seine Felsen über die benachbarten Massen des Granits erheben, ist nicht durch die Lagerung, sondern durch die großere Hacte und Zestigkeit, durch die mindere Zerstörbarteit des Porsphyrs begrändet. Won dem Granit ist ein allmäliger Nebergang in den Porphyr zu verfolgen. Der Feldspath, in jenem wied weuiger trostallinisch; er mengt sich innister mit Quarz. Die Riefelsustanz wird berrichender und ber Reldsputh zieht fich auf einzelne Prismen zurack.

Der, Gaffgifvaregard bon Gathalla bat eine bobe. fcone Lage. Deftlich ftellt fich in ber Tiefe ber Spice gel eines von rauben Zelfenmanben umgebenen Gees bor. an beffen weftlichem Ufer bie Rirche von Caby liegt; weftlich fallt ber Blick auf einen anderen See, an mele dem ein altes mit mehreren Thurmen befestes Solof fich erbebt. Die Strafe fabrt aber ben Rucken eines Bergauges fort, ber mit einem anderen ein von Morben nach Suben fireichenbes, von einem langen Ger bemafe fortes Thal bildet. Ster wieder Granit, beffen Saupte absonderungen von Morden nach Guben ftreichen und gegen Abend fallen. bem aupor bezeichneten anlich. Gleich binter Bona, etwas über zwei Deilen von Bathalla, verandert fich die Gebirgsart abermals. Statt bes Granits fieht Relbfteinporphyran, beffen fplittriche, fleischrothe Grundmaffe sparfame gelbspathe Prismen von gleicher garbe und graue Quargforner eine fcblieft. Durchtrummert wird bas Geftein in ben verfdieben.

fciebenften Richtungen von licht piffaglengranen, bichtem Thallit. Dieses Porphyrlager hat nicht auf eine große Strecke an, benn weiter gegen Etefis fim bet fich wieber Granit an.

Ich legte an diesem Tage of Meilen gurud, und erreichte die kleine, freundliche Stadt frühzeitig am Abend. An Thore wurde ich indessen auf eine sehr wie drige Art durch einen ganzlich betrunkenen Wistawe aufgehalten, der sich auf keine Weise Tavon adbringen lassen wollte, meinen Koffer aufzubrechen und zu visse tiren, wiewohl ich ihn, um der lästigen Visitazienen in den Städten überhoben zu sepn, hatte plombien luffen. Der gute Gasthof in welchem ich einkehrte, war genz besetzt von Ofstieren eines nach Schonen marschitenben Regiments. Diese Gesellschaft wurde mir aber nicht lästig, sondern gewährte mir am Abend sogar eine sehr einger nehme Unterhaltung, da sich Männer von vorzüglicher Bildung darunter befanden.

Als ich am andern Morgen frah Elefis verließ, ftanden in dem Straßen lange Reiben von Bouern Rarsten bereit, um das Militar weiter zu befördern, welche auf Schwedischem Boben nicht eigentlich zu matschiech, sondern stets zu fahren pflegt; zur größten Laft für die Bauern, welche oft aus weiten Fernen, Pferde und Kärren dazu darbieten muffen. Obgleich die Bewegnwegen ber Teuppen durch diese Sitte sehr beschlennigt werden, welches in einem so menschenleuren Lande wie Schweden ift, besonders wichtig sein muß; so hat boch

auf bes anberen Seite, abgefeben von bem Drucke ben bas Land badutt erfeibet, biefe Ginrichtung gemiß auch får bas Militar felbft ben großen Rachtheil, baf es bubei bu wenig an eine fonelle und leichte Bewegung gu' Auf , Die nothwendig Uebung erfordert, gewohnt wird und baber bu, wo bie lettere ubtbig ift, ju febe burch bie ungewohnte Unftrengung leibet. un! Bod Etello bis gur erften Stagion Bransmas bm 13 Meilei ift eine berflachte, fart bemalbete Beras asgenb. Das anfiebende Geffeln ift ein granitartie arv Gurus, mit vielem weißen Relbfpath, wenigem weißen Quart und ichiafrem Glimmer. Bon ba bis Astlunda, 13 Deile, balt biefes Geftein an; aber Belfenbagel und Daufen lofer Steinblode, bie im mitte Bren Smaland fo verbreitet finb, werben bauffaer! Mun wandte ich' mich gum lebten Dale von ber Straffe ab, ble mich nach Belfingborg führen follte, um bas Moldberawert Abelforf au befuchen, welches fabbite tich von Spetlanba, in der Rabe ber 17 Deile ents fernten Stagion Reger ba liegt. Der Beg folgt einem Baffer, welches in einem gut bewalbetem Thale flieft. Muf bem halben Wege bilbet ber von Relfen eingeengte Muß einen iconen Bafferfall. Das Geftein, welches bem Baffer engere Grangen fest, ift nicht mehr gras nitartiger One us, fonbern ber in Schweben fogenannte Dornberg ober Dornichtefer, ein aberaus gabes unb Bartes, inniges Gemenge von Quary und Glimmer,

Der Serrengard von Abelforf, nebft bem bas bei befindlichen Sattenwerken, liegt am fablichen Ufer bes Um, ober NoriUn, der hier abermals mehrere kleine Falle bilbet. Der Hornschiefer fiebet auch hier zu Tage. Seine Schichten streichen von Morgen nach Abend und haben ein kaum merkliches Einfallen gegen Mittag.

führenben Gange in ber Gegend von Die Golb Abelforg murben im Jahre 1738 burch ben febr vere bienten Bergrath Anton Svab entbeckt. Der Berge ban, welcher nachber aufgenommen murbe, war bis anne Sabre 1744 in den Banden einer Gewerlichaft. 3m Sabre 1741 nahm man die erfte Schmelzung vor. 2008. bem baburch gewonnenen Golbe murben 64 Ducaten Nachher übernahm die Rrone den Betrieb aeidlagen. bes Berts, ben welchem in ber Folge eine fleine Himale gamiranstalt angelegt wurde. Bon 1741 bis 1773 bes trug bas ausgebrachte Golb 12000 Ducaten. In frate ren Beiten nahm der Ertrag bes Berte febr ab. Die -Regierung verlor die Reigung ben Betrieb meiter forte aufeten, und aberließ bas Bert wieder einer and bret Gliedern beftebenben Intereffentichaft, mit ber Bewillis gung, neben dem Goldwerte ein Gifenmert anles gen gu burfen. Diefes fant ich in fcmunghaftem Betriebe; wogegen der Betrieb bes Goldwerts beinabe cans eingeschlummert war. Ich manbte mich guerft gu ben Reften bes letteren. Die Gruben liegen & Meile bflich von Abelfors. Es führt ein angenehmer Beg dabin

dabin, durch schie Zichtenwaldung, welche mit Kornfelbern udwichselt. In einiger Entfernung zur Richten rauscht das wilde Wasser, welches ein Pochwert und Sägemühlen treibt. Der Weg lenkt vom Thale ab und sährt ansteigend zu den Gruben, die an dem Einihange des Krunsderges liegen, der sich aus einem kleinen Seitenthale erhebt. Sein Gipfel gewährt eine ginte Uedersicht des kleinen Etzgebirges, welches von dem Stor-An in Süden, und von dem Lill-An

Das Geftein in welchem bie Gold führenben Gange auffeten, ift ber guvor ermabnte Sornfchiefer, ben bier eine bon Often nach Beften ftreichenbe, machige Ginlagerung awifden granitartigem Oneus und felbe fpathreichem , rothem Granit-bilbet. Die groffte, uns aefar 4000 Ellen betragende Dachtigfeit bat ber Dorne ichiefer in ber Begend awifden bem Dochwerte und bem Rrouvberge. Somobi bflich als auch weftlich giebt fich feine Maffe allmalig gufammen. Gablich foneibet fie giemlich gerabe an bem grantturtigen Gneufe ab, ber aus weißlichem ober graulichem Relbfpath unb Quart und ichwarzem Glimmer gemengt ift. lich liegt an bem hornschiefer jum Theil biefelbe Ger birgeart, jum Theil rother Granit. Un Diefer Geite ift bie Begrangung weniger regelmäßig. Der Sorns foiefer bildet mehrere Beraftelungen, bie fich in bie angrangenden Gebirgsgrten verbreiten. Gein Streichen iff im Allgemeinen von Often nach Beften. Dabei fter

hen feine Schichten antweber auf bent. Copfen pher fie haben ein fcwaches Ginfallen balb gegen Saben, belb gegen Rorben.

Die Banptmaffe bes hornichiefere ericheint beinahe homogen. Sie hat eine buviel ranchgrane Rarbe, Die fic bald in bas Braunlichfdwarge, bald in bas Gram lichschwarze zieht. Sie zeigt babei eine perfect fcbie frige Abfonderung, in anderer Richtung einen fplittrie den Bruche. Muf Den Abfonberungeflachen bat fie binen macheartigen Schimmer; auf bem Bruche ift fie bager gen mott. Gie ift undurchfichtig, pur en fcorfen Ranten fcmach burchicheinend, bart und fehr fcwer Aber bei weitem nicht überall bat bie serforenabar. Bebirgsart ein foldes Unfeben; fonbern oft ift barin bald ber Quart, bald ber Glimmer beutlich fichtbar. moburch man bie Uebenzengung erhalt, bag fie als ein innig gemengter Glammerfchie fer gu betrachten ift. Zameilen macht fich auch Dornblenbe in dem Gemenge Benntlich Der Quary fommt Theile in gangen Angen. Theile mer in einzelnen Parthieen ansgesonbert bor, wor burch bie Baffe ein geabertes ober geflammtes Aufeben erbalt. Er gebort jum Battquary, jeigt einige Am Lace sur tornigen Abfonberung und ift gemeiniglich in bie funig gemengte Baupkmaffe verfibft. Da wo er veiner ift, hat er eine graulid voer blaulich weiße Rarbe, welche in die randigroue fich verläuft, fo wie er mehr in bas Gemenge ber hauptmaffe eingehet. Side of elties format in diciem Quary, his und to einge=

pingefprengis: Dorin Die bachft. zerten Glimwerfchuppen baben eine branglich fcwarze Karbe. Anweiten finden fich in dem Haunfchiefer einzelte Angen aber Diefer von weißen , feinschuppigem Waumm r.

Land Print & M. Carlotte and Carlotte

(531) Dadi Malbitoman innig mit Gdwefelties verbunben, ; falte fais fidfbarett, Angerten Blatten, im Quara poece lieberaus; merbwiedin ift bas Berhalten biefer Gold fahrunden Quangitioffen , linden fie balb bie Befchaffenbeit mon Gunnen, bula bie von Lageret, bath mehr bie Matur wan Moffern habefil Gibbardlittenuanlich entweben bie: Schichten ber Bebirgemaffen, guweilen fogar zechtwinklich: find bann i wohl vom Mebengeftein fchanf alienspuberke ober fie taufen mit ben Geldras fchiefe tung parallel; wechfeln fogar woht mit Lagen bes. Res Bengefteind ab. " Die ganaftmalaen Bloffen find burch eine Rinft zuweilen :platlich inbeefdmitten und verword fin : : obwie fie machen eine Manbung: haufen lagerebrinit eine Streife mit ben Gebirgefchichten fact, machen there mals: eine Denbung und enscheinen: bann wieber, grange famige : dief anberin: Stellen deiten:fie noch. langerem phet theretem Abetfirtithen aus. Dit Rachtigfeit bies fer Maffenfift eben fo verfebieben ; wie bas Raften bers feben. Jene andert ab non eine Paur Boll bis etwa 14. giag; aub: ift bei berfeteit Maffe: oft bem Streichen wie fem: gelleit nach ungleich. Gir hinficht bes Rolles feffen die: Baffen autweber auf bein. Lopfe. ober fie beben Bing: Appting ?: Die aber feitenumehr als so. Brab betrågt.

Deträgt. Richt minder abweichend, wie die Bifftingen Des Streichens, find auch die bes Rollens.

Der Quarz in welchem ber Schweselies mit bem Golde eingesprengt ober eingewachsen vorkommt, hat die zuvor angegebenen Eigenschaften. Der Schwefellies hat anf dem frischen Brache eine dlas speisgibbe Farbe; nimmt aber durch idas Anlaufen eine diellere; dem Messinggelben sich puchernde Farbe an. Obedas nicht sichtbare Gold in seiner Musse gelöft oden nur sein met Gabisch vorheilt vorkomme, wage ich nicht zu untschein den; wahrscheinlicher ist diet zu das letztere, nicht nur weil der Gehalt, an Gold sehr, adarbert, von einer Kamm merklichen Spur die zu das Erntwer; sone dern anch weil bie wurd da das Ersten wirklich sehrt.

Iniber Begleitung ber ermannten Fastlien kommen geweisen Aupfandles, Magnete if enfte in und von fogenannten Sungarten. Laltspath und eine merk würdige Zeolithart vor, bie um so mehr eine nabere Betrachtung verbient, da man sie ninnal als eine bes fundere Gattung unten dem Rahmen von Wedelit hat unterscheiben wollen. Das Fossil welches durch seine fleischrothe, einer Geits in das Abthlichweise, anderer Heischrothe, einer Geits in das Abthlichweise, anderer Seits in das Ziegelrothe sich ziehende Barbe ausgezeiche net ist, kommt in zwei Abianderungen werendtat uiche fleich ist gund san big. Die kurzen und biesten Etrade len der ersten Barietät, pflegen von den Mittelpunkten kuglicher Nassen auszulausen. Zugleich Feigt sich eine Anlage

Maldat Wer Minfiallifaxion . aut Ausbildung wenig gefcobener und fdiefer vierfeitiger- Driemen. Die Blate Berburibaange welche mit ben Seitenflachen biefer Prise tien parallel lieffen, find felle beutlich. Die Spaltunges flachen find perimutterattig wenig glangend. Das Bofe fil ift babei Denia burchfcbeinenb, meich und febr fprobe. In allen blefen Einenschaften, fo wie benn auch in bem Werhalten vor bein Phibrobre, fimmt biefer Rorper fo vollommen mit bem Laumonite überein, bas ich fels nen Anfand nebme, ibn bafur zu ertlaren. Die fane Fige Abanberung, die bisber jum Debtzeolith geachlt worben iff, tommt zwar wohl getrennt von ber, Blattrich-frabligen por, ift aber auch zuweilen fo mit ihr verbunden, daß ich fie aus biefem Grunde und. wegen ihrer abrigen Gigenfcaften, fur gerfallen Leumonit balte.

Bon bem vormals schwunghaft betriebenen Goldsbergbau war zur Zeit meiner Anwesenheit ber größte Abril auflässig. Rur Bronaden; und Rid be-Schurf waren belegt; jener mit 12, dieser mit 8 Mann. Auf binem von Abend nach Morgen getriebenen Stollen, ber Bakater Tenfe einbringt, und mit welchem zwei Gange sberfahren worden, hielt ich meine erste und lette Stollenbefahrung in Schweben, benn unter ben bielen Ernben die in diesem Lande von mir besucht und befahren worden, fand ich nicht eine einzige mit einem zur Bafferlofung ober zur Förderung dienenden Stole

len. Das gange jährliche Golbansbringen heiting sie Abel for 8 nur, noch 3. bis 4 Mart.

Das Gifenwert befieht aus einem Stabeifene bammer und einer Baffernagelfdwiebe. verarbeitet Robeifen aus ben Bergrepieren von Do na und Morberg. Das neu angelegte Bert bat treffliche Ginrichtungen, unter benen fich aber gang befenbers ein bon. Nordwall erfundenes Dammargeraft aufe geichnet, welches an einfacher Confrestupp und Beftige . teit alle fonft üblichen Worrichtungen Diefer Are weit Die gewöhnlichen, bolgernen Dammers åbertrifft. gerufte find in vieler Dinficht unvolltommen. forbern febr ftartes Sols, welches in mauchen Gegenben fcmer angeschaffen ift, und baben boch meber bins reichenbe Reftigfeit noch Dauerhaftigleit. Die Dammere gerufte bei benen man Die Buchfen , Mittel - und Sinterfaulen aus Bufteifen macht, haben in Sinficht ber Salte barfeit zwar Worzige, aber fie gewähren boch nicht bie unerschutterliche Reftigleit, bie auf die Comiebe. Mr. beit offenbar von Ginfluß ift. Um bas lange und farte Solg zu fparen welches jum Drahm und gu den Drahme faulen nothig ift, bat man Giprichtungen angegeben, woe burch biefe Theile, ber Teftigleit unbeschabet ,, entbebre lich merben. Wenn nun gleich baburd ber eine Bortheil erreicht wird, fo tann boch nicht mobi eine grafere Seftigleit ale burch die fanft gewähnliche Sonftrutzion bewirft werben. Beibe große Bortheile: Exwarung an Banmaterial und ungrichatterliche Seftigleit find burch die woh Markmatt imgegebene Botrichtung in volls demmanker Maafe wimge, bei welcher einigroßer, fast eingemanerter Granitblock die Stelle der Hintersaulen vertritt. Auf der 8ten Aupfertafel ist dieses Hammers gerust vorgestellt.

Die Linie AB bezeichnet bas Niveau ber Duttene

CD ift ber Baltenroft welcher unter bie Sattene foble vertieft ift. und worauf bas gange Sammerges ruft rubet.

EE ift bas aus ftarten Quabern aufgeführte, ett was aber bie Suttensoble hervorragende Gemauer, in welches ber große Granitblock F, ber bie Stelle ber Dinterfaulen vertritt, eingemauert ift, und worin jugleich bie eifernen Buchlenfaulen G befestiat find.

H ift ber hammerftod,

I ber Ambog,

K ber Sammer,

L ber hammerhelm,

M ber Reitel,

N der Sulfreitel,

ire O bag Dammerrab, 1996

Q ber Krong.

Der Ballenroft iff: fo-vorgerichtety: baff: auf brei flatten Langshalten, die biffe an einander: schieftenben Duerheilen guben. Das auf Quabern: bestehenbe Gepagner, ift im Werfande, anfgeführt, wober flach abgeb dagte under zum fosteren Zussammenhalt mit Andoneuna verschen.

Die Buchfenfaulen G, welche aus Guffeifen beffee ben, find dadurch in bem Gemauer befeftigt, baf fie an ihren inwendigen Seiten zwei Borforunge haben, mit benen fie einen großen Quaberftein b umflammern, Durch Bolben co werben fie aufammengehalten. Dberhalb find bie Budfenfaulen burch 'amei Querrtegel von Guffeifen d, e, verbunden, von benen ber obere e fo porgerichtet ift, baf er augleich gur Saltung bes Reitels und Salfes reitels bient, Die burch feinen oberen, vorragenden Theil f bindurch geben, burch ben Reil g barin fefigefeilt, mit Den hinteren Enden aber in ben Stein F eingeloffen find. Mugerbem merben bie Buchfenfaulen noch burch Die beiben Gifen bh nach unten feft gehalten. Buchlenfaulen porgerichtet find, um bie Buchfen it aufgunehmen, awischen benen fich die an bem Sammerhelme befindliche Bulfe k bewegt, ift am beutlichften aus ber aten Rigur ju erfeben.

Der Stein, in welchen bie hinteren Enden beet Reistels und Salfereitels eingelnffen find, muß, wie fich verfieht, einen ftarten Zusammenhalt, haben, bamit ibn die Kraft, mit welcher ber hammethelm gegen ben Reitel geworfen wird, nicht gerfprenge. Mithin eignet fich dazu am besten ein festebruiger Granit ober eine andere Irpftallinisch Ibruige Gebirgbart. Go wärben 3.

Spenit und Grunftein gewiß eben fo gut, wo nicht noch beffer, bagu fich anwenden laffen:

Die Nagel fcm iede war mit Rrenghammern und Kreujambogen verfeben. Die Feuer erhielten burch Wibholmsbalge bie nothige Geblafeluft.

Min oten Mai seigte ich von Dvetlanba auf bem nachsten Wege meine Reise nach Delsing borg fort. Da die möglichke Beschlennigung derselben durch manche Umstände dringend nathig wurde, so fuhr ich Ass und Nacht durch, wobei ich wenig verlor, ba die Gegenden von Smaland und Schonen welche mein Weg durchschnitt, weber durch Naturschänheiten noch durch besondere Merswardigseiten sich auszeichnen,

Bon Svetlanda bis Aften halt ber Granit an, mit vielem, Theils fleischrothen, Theils ochers und hos niggelben Feldspath. Bei Aften geht er in bentlich ges fachteren, submeflich einfallenden Gneus über. Bei bem Eisenhohofen von Rratstorp, vier Meilen von Svetlanda, traf ich zuerst Granstein an. Sier lit also die bstliche Granze ber großen Berbreitung dies fer Gebirgsart im Berzen von Smäland, die ich auf meiner früheren Reise burch diese Provinz zu beobachsten Gelegenheit hatte *). Bei Ohr tam ich auf ben Weg, den ich damals nahm; und von Kratstorp

^{*)} Standinavifde Reife 1. S. 148. 149.

bis babin, 3: Meilen, tenf ich teine enbette Gebirgs art als Grankein an, ben ich feinem Streichen nach schräg durchschnitt. Bis Alraftad blieb ich auf der mir bekannten Strafe; wandte mich dann aber in sabs westlicher Richtung davon ab, um in ber gerabesten Linie Helfingborg zu erreichen. Auf dem 30 Schwedissche Meilen betragenden Wege von Etesid bis dahin, kam ich durch teine Stadt, nicht einmal durch ein Dorf von einiger Bedeutung.

Um Sten Mai Bormittags erreichte ich helf ings bory, burch bie Anstrengungen ber Reise und manche Entbehrungen sehr erschöpft. Den folgenden Lag benugte ich, um noch einmal die Gegenden ber Schwes dischen Rufte zu durchwandern, die ich am zoten Mat Morgens verließ.

Die Fahrt über ben Sund die ich auf der Dinreise bei ftartem Winde in so turger Zeit zurücklegte, hauerte bieses Mal bei fast ganglicher Windstille eine volle Stunde. Ich verlor in bieser die Schwedische Kufie nicht aus ben Angen. Mit inniger Wehmuth sagte ich dem Lande Lebe wohl, welches mir so mannigtaltigen Genuß, so gabireiche Belehrungen, so werthe Kreunde schenkte.

Rabem ich jett die Ergablung meiner Reife fchließe, bufe ich woch einmal ben Bielen, die mich mit uneigennatigifter Gate auf berfelben unterftuten, die mich burch

burch ihre Belehrungen leiteten und burch gaffs freundschaftliche Aufnahme so sehr begieckeren, den wärmften innigsten Dant und die Wersicherung zu, daß das Andenten an die empfangenen großen Bemeise von Freundschaft und Mahlwollen nie in mir perihichen wird.

rana 1.

14 5.4

:

•

· · · · · ·

+0.

bis dahin, 3. Meilen, waf ich teine andere Geting art als Grankein an, ben ich feinem Streichen mit schräg durchschnitt. Bis Alrastad blieb ich auf de mir bekannten Straße; wandte mich dann aber in sabr westlicher Richtung davon ab, um in der geradesten link Heisen go Schotissche Meilen betragenden Wege von Etesis bis debin, kam ich durch teine Stadt, nicht einmal durch ein Dof von einiger Bedeutung.

Um Sten Mai Bormittags erreichte ich Helfing bory, burch die Anftrengungen ber Reife und mande Entbehrungen fehr erschöpft. Den folgenden Lag'bo nutte ich, um noch einmal die Gegenden ber Schwadischen Rufte zu burchwandern, die ich am 19ten An Morgens verließ.

Die Fahrt über ben Sund die ich auf der hinrise bei starkem Winde in so turger Zeit zurücklegte, hauent dieses Mal bei fast ganglicher Windstille eine vollt Stunde. Ich verlor in dieser die Schwedische Aust nicht aus ben Augen. Mit inniger Wehmuth sagte ich dem Lande Lebe wohl, welches mir so mannigfalligen Genuß, so gahlreiche Belehrungen, so werthe Freunds schenkte.

Andem ich jett bie Ergablung meiner Reife folies.
rufe ich noch einmal ben Bielen, die mich mit uneigim
nitgigfter Gute auf berfelben unterftut

burch ihre Schleugen kilnter und burch gaffe freundschaftliche Anfenten fo febe bagkletten, ban wärmsten imiglen Dank mit die Berficherung zu, daß das Anderlen en die aupfanzum großen Boweise von Frendschaft und Anderschw wie im mis perlössichen wird.

嬔

ai

OF.

a!

神

elf) B



hen feine Schichten entweber auf bent Copfen ober fie baben ein fcwaches Ginfallen balb gegen Saben, bolb gegen Rorben.

Die Sauptmaffe bes hornichiefere ericheint beinabe homogen. Sie bat eine buntel ranchgrane garbe, Die fic balb in bas Brannlichfdwarze, balb in bas Gram lichschwarze zieht. Sie, zeigt babei eine perfect fcbie frige Abfonderung, in guberer Richtung einen folittele den Brucher. Auf Den Abfonderungsflachen bat fie binen machbartigen Schimmer; auf bem Bruche ift fie buger gen mott. Sie ift unburdfichtig, nur an icharfen Ranten - fcmach burchfcheinend, bart ,und fchr fcwer gerforenebar. Aber bei weitem nicht überall bat bie Bebirgsart ein foldes Unfeben; fondern oft ift barin bald ber Quart, bald ber Glimmer beutlich fichtbar, moburch man bie Aebengengung erbalt, bag fie als ein innig ermengter Glammer fchie fer gu betrachten ift. Zameilen macht fich and Dornblaibe in dem Gemenge Benntlich Der Quary tommt Theile in gangen Lagen, Theile mur in einzelnen Parthiern ansgesondert bor ,- wer burch bie Daffe ein geabertes ober geflammtes Aufeben sebalt. Er gebort jum Beitauarg, zeigt einige Am Loce jur thenigen Absonberung und ift gemeiniglich in Die innig gemengte Saupkmaffe verflößt. Da wo er veiner ift, hat er eine graulich ober blaulich - weife Rarbe, melde in bie randgroue fich verläuft, fo wie er mehr in bas Gemenge ber hauptmaffe eingebet. Sowefelties tomme in diciem Quare bie und da einge=

pingefpryngt; Dorien Die hachft zorten Glauterschutppen Jaben eine brauptich fcwarze Karbe. Zuweiten finden fich in dem Haunfchefer einzeige Lagen aber Nester von weißem "feinschuppigem Waumm r.

A martinate and the second section of the section

2821 Dadi Malbildmat imig mit Gowefellies vere bunben , Stilles fin's fichtbabeit, Sichribn Blattchen , im Quara poer llebarque merbuhebin ift bas Berhalten biefer Gold fibrunden Quangitaffen finbent fie balb bie Befchaffenbeit won Gamen, buld bie von Lageret, bath mehr bie Matur wan Roftern baben. Gib bardift benraufteb antweben bie: Coichten ber Bebirgemaffen, guweilen fogar zechtwinklich; find bann i wohl vom Mebengeftein fchanf aherfonderke ober fie laufen mit ben Gebirge fcbiche tung parallel; wechfeln fogar wohl mit Lagen bes Res Bengefteind ob. Die gangfantigen Boffen find burch eine Rinft gumeiler; platid bagefdmitten und verwors Bentuober fie macheneine Benbump: haufen lagerformit eine Streife mit ben Gebirgefchichten fart, machen there wels: eine Bubung mind enscheinen: bann wieder, gunge faminal : Giell anberim: Stellen : Ceilen: fie: noch. langerum odet tometem Striffreichen aus. Die Dachtigleit bies fer Maffen ift eben fo verfcbieben jowie: bas Rallen, bere felben. Jene andert ab non sin Mane Boll bis etma auf 2) Ruf; habt; ift bei iberfelbent Daffe; oft bem Streichen wie Rem Sellen mach ungleich. fin Sinficht bes Rolles feffen die: Baffen antweber aufridenn Ropfe, poer fie haben Bine Doninger: Die abergefteniemehr als sollerab betråat.

beträgt. Richt mitiber abweichend, wie bie Michtingen des Streichens, find auch die des Kallens.

Der Quarz in welchem ber Schweselies mit bem Solbe eingesprengt ober eingewachten vorkommt, bat die zuvor angegebenen Eigenschaften. Der Schwefellies hat anf dem frischen Brache eine dlas speisgibbe Farbe; nimmt aber durch idas Aulaufen eine didtlere; dem Welfinggelben sich pahernde Farbe an. Ododas nicht fichtbare Gold in seiner Musse gelöft oben nur sein met Ganisch verheilt vorkamme, wage ich nicht zu untscheischen; wahrscheinlicher ist mit jedoch das legtere, nicht nur weil der Gehalt an Sold sehrzabandent, von einer kann merklichen Spur die zu all kohr abandent; son einer dam merklichen hie in das Gulb mirklich sehrt.

Inider Begleitung ber erwähnten Fafflien kommen geweisen Aupfundles, Ming neteit enftein und von fogenannten Sungarten. Aultspath und eine merk würdige Zeolithart vor, bie um so mehr eine methe würdige Zeolithart vor, bie um so mehr eine mabere Batrachtung verbiene, da man fie einmal als eine des saubere Gattung unten dem Nahmen von Niedelit hat unterscheiben wollen. Das Fossil welches durch seine sunterscheiben wollen. Das Fossil welches durch seine fleischrothe, einer Geits in das Rothlichweise, anderer Beits in das Rothlichweise, anderer Beits in das Nothlichweise, anderer Beits in zwei Alumberungen wir zobtätt uiche fixahlig und san big. Die turzen und breiten Strade len der ersten Barietät, pflegen von den Mittelpunkten luglicher Raffen auszukäugen, Augleich Feigt fich eine Anlage

Malder Mr Anbftallifagion, aut Mitsbilbung wenig gefcobener und ichiefer vierfeitiger- Driemen. Die Blate Berburibaange melde mit ben Seitenflachen biefer Brisa. tien parallel leiten, find felle beutlich. Die Spaltungse flacben find verlmutterattig wenig Glangent. Das Role Al ift babei benig burchfcbeinend, welch und febr fprabe. In allen blefen Gigenschaften, fo wie benn auch in bem Berhalten vor bem Pothrobre, flimmt biefer Rorper fo pollfommen mit bem Laumonite überein, bag ich feis nen Unftand nehme, ibn bafur gu ertiaren. Die fane Bige Abanberung, Die bisher jum Debtgeolith acachlt worben ift, tommt awar wohl getrennt von ber, blattrich-frabligen por, ift aber auch gumeilen fo wilt ibr berbunden, baf ich fie aus biefem Grunde und. wegen ihrer übrigen Gigenschaften, für zerfallenen Laumonit balte.

Bon dem vormals schwungbaft betriebenen Golde bergbau war zur Zeit meiner Anwesenheit der größte Ehril auflässig. Nur Bronaden und Ribbes Schurf waren belegt; jener mit 12, dieser mit 8 Mann. Auf dimem von Abend nach Worgen getriebenen Stollen, der B3 Lachter Tenfe einbringt, und mit welchem zwei Gange sterfahren worden, bielt ich meine er fie und letzte Stollenbefahrung in Schweben, benn unter den bielen Ernben die in diesem Lande von mir besucht und befahren wurden, fand ich nicht eine einzige mit einem zur Bafferlbsung ober zur Forderung dienenden Stole

len.

len. Das gange jährliche Golbansbeingen hetrig gu Abel for 6 nur noch 3 bis 4 Mart.

Das Eifenwert befieht aus einem Ctabeifene bammer und einer Baffernagelichmiebe. Den verarbeitet Robeifen aus ben Bergrepieren von De na und Porberg. Das neu angelegte Bert bat treffliche Gine richtungen, unter benen fich aber gang befenbers ein bon, Rordwall erfundenes Dammergeraft aufe Beichnet, welches an einfacher Confirpfaion und Beftige . teit alle fonft üblichen Porrichtungen Diefer Art weit Die gewöhnlichen bolgernen Sammers åbertrifft. gerufte find in vieler Dinfict unvolltommen. forbern febr fartes Soly, welches in manchen Gegenben ichmer anguichaffen ift, und haben boch meber binreichenbe Seftigfeit noch Dauerhaftigfeit. Die Sammere gerufte bei benen man Die Buchfen , Mittel - und Sinter faulen aus Bufteifen macht, haben in Sinficht ber Salte borteit gwar Woringe, aber fie gemabren boch nicht bie unerschitterliche Teftigkeit, bie auf Die Schmiebe- Mre beit offenbar von Ginfluß ift. Um bas lange und farte Solg ju fparen welches jum Drahm und gu ben Drahme faulen nothig ift, bat man Giprichtungen angegeben, woe burch biefe Theile, ber Teftigleit unbeschadet,, entbebro lich merben. Wenn nun gleich baburd ber eine Bortheil erreicht wird, fo tann boch nicht mobi eine größere Bestigteit ale burch, Die fanft gewohnliche Louftrutzion bewirft merben. Beibe große Bortheile : Erwarung an Banmaterial und unerschatterliche Sefligteit find burch die woll Morbmat! angegebene Borbichtung in volls Lemmanker Maage winner, bei welcher ein großer, fast eingemanerter Granitblock die Stelle der Hindersaulen vertritt. Auf der Sten Aupfertafel ist dieses Dammers gerust vorgestellt.

Die Linie AB bejeichnet bas Mibean Der Duttene

CD ift ber Baltenroft welcher unter bie Sattene foble vertieft ift. und worauf bas gange hammerges ruft rubet.

EE ift bas aus ftarten Quabern aufgeführte, et mas über die Sattensoble hervorragende Gemauer, in welches ber große Granitblock F, ber bie Stelle ber Binterfaulen vertritt, eingemauert ift, und worin jusaleich die eifernen Buchlensaulen G befestiat find.

H ift ber Dammerftock.

I ber Umboff.

K ber Sammer,

L ber Sammerhelm,

M ber Reitel,

N ber Sulfreitel,

.... Q. pag : Sammerrah,

gen laufen;

Q ber Krang.

Der Balleproft if: fo vorgerichtety bag auf brei fanten Langehalten bie bift an einander fchlieftenben Querhalten zuhen. Das auf Quabern beftehebte Ge-

Cc 5

111

mager, ift im Berkanber anfgeführt, weben flach abgeb dast under jum festeren Zusammenhalt mit Antonersen verseben,

Die Buchfenfaulen G. welche aus Guffeifen beffe. ben, find badurch in bem Gemauer befestigt, bag fie an ihren inwendigen Seiten zwei Borfprunge haben, mit benen fie einen großen Quaberftein b umflammern. Durch Bolgen co werben fie sufammengehalten. Oberhalb find Die Buchfenfaulen burch amei Querriegel von Gufeifen d. c. perbunden, von benen ber obere e fo porgerichtet ift, baf er augleich gur Saltung bes Reitels und Salfes reitels bient, die burch feinen oberen, vorragenben Theil f'hindurch geben, burch ben Reil g barin fefigeteilt, mit Den hinteren Enden aber in ben Stein F eingeloffen find. Mugerbem werben bie Buchfenfaulen noch burch Die beiben Gifen bh nach unten feft gehalten. Die bie Buchlenfanlen vorgerichtet find, um die Buchfen it aufgunehmen, awischen benen fich bie an bem Dammerbelme befindliche Balfe k bewegt, ift am beutlichften aus ber aten Sigur ju erfeben.

Der Stein, in welchen die hinteren Enden best Reis tels und Spalfereitels eingelnffen find, muß, wie fich verfieht, einen ftarten Zusammenhalt, haben, damit ihn die Rraft, mit welcher ber hammethelm gegen ben Reitel geworfen wird, nicht gerfpreuge. Mithin eignet fich bagu am beften ein festerniger Granit ober eine andere kroftallinisch tornige Gebiegsart. Co wärden 3.

micht noch beffer, bagu fich anwenden laffen

Die Magel fchmiebe war mit Rreughammern und Kreufambofen verseben. Die Feuer erhielten burch Biobolmsbalge bie notibige Gebtafeluft.

Am oten Mai feste ich von Dvetlanba auf bem nachften Wege meine Reife nach Delfingborg fort. Da bie möglichfte Beschleunigung berselben burch manche Umftanbe bringend nathig wurde, so fuhr ich Jeg und Nacht durch, wobei ich wenig verlor, ba bie Gegenden von Smaland und Schonen welche mein Weg durchschnitt, weber durch Naturschapeiten noch durch besondere Merkwurdigkeiten sich auszeichnen.

Mon Svetlanda bis Aften halt ber Granit an, mit vielem, Theits fleischrothen, Theils ochers und bos niggelben Feldspath. Bei Aften geht er in bentlich gestochteten, sudweftlich einfallenden Gneus aber. Bei dem Eisenhohofen von Rratstorp, vier Meilen von Svetlanda, traf ich zuerst Granstein an. Sier leif also die bstliche Granze der großen Verbreitung dies fer Gebirgsart im Berzen von Smaland, die ich auf meiner früheren Reise durch diese Provinz zu beobachsten Gelegenheit hatte *). Bei Ohr tam ich apf den Meg, den ich damals nahm; und von Kratstorp

^{*)} Standinavische Reise 1. S. 148. 149.

bis dabin, 3: Meilen, waf ich teine andere Geliege art als Grankein an, ben ich seinem Streichen nach schräge durchschnitt. Bis Alrastad blieb ich auf der mir bekannten Straße; wandte mich dann aber, in sabr westlicher Richtung davon ab, um in der geradesten Linie Helfing borg zu erreichen. Auf dem 30 Schwedissiche Meilen betragenden Wege von Etesid bis bahin, kam ich durch keine Stadt, nicht einmal durch ein Dorf von einiger Bedentung.

Um Sten Das Bormittags erreichte ich Delfings bory, burch die Anstrengungen ber Reife und manche Entbehrungen sehr erschopft. Den folgenden Lag'do nutte ich, um noch einmal die Gegenden ber Schwei bischen Rufte zu burchwandern, die ich am ihren Rai Morgens verließ.

Die Fahrt über ben Sund die ich auf der Dinreife bei ftartem Binde in so turger Zeit zurücklegte, hauerte bieses Mal bei fast ganglicher Windstille eine wolle Stunde. Ich verlor in dieser die Schwedische Auste nicht aus ben Augen. Mit inniger Wehmuth sagte ich bem Lande Lebe wohl, welches mir so mannigtaltigen Genuß, so gabireiche Belehrungen, so werthe Freunde schenkte.

Babem ich jett bie Ergabling meiner Riefe fchliefe, bufe ich noch einmal ben Bielen, bie mich mit uneigem nitgigfter Gate auf berfelben unterflütten, bie mich burd

durch ihre Belehrungen leiteten und durch gaffe freundschaftliche Aufnahme so febr beglickten, den wärmften innigsten Dant und die Wersicherung zu, daß das Andenten an die empfangenen großen Bespeise von Freundschaft und Mahlwollen nie in mir peribschen wird.

atem (1800) - 1975 (1800) 1977 - Francisco III (1800)

anifarank nicht in der der der gegenen Porgette

The state of the s

an an tarak dari kan kalan dari kan Banan dari kan dari kan dari kan dari kan kalan da

Erklarung ber Rupfer.

Tab. I. Rryffallifazionen des Thallits und Prebuits. Tab II. Geblafeluftmeffer nach ber Ungabe von Gabn. Tab. III und IV. Borizontal = und Perpendifularburche fonitte ber Raluner Erglagerfidtte. I. II. III. IV. Borigontalburchichnitte in verschiebenen Teufen.

Martideiber = Inftrumente. Tab. V.

Tab. VI. Faluner Rupferschmelgbfen.

Tab. VII. A. Fig. 1 - 4. galuner Schwefelrofte, B. Fig. 1 - 3. Dafdinen auf dem Porphyte Schleifwerte ju Elfbalen.

Fig. 4. Thonfcneibemuble gu Bebemag. Dammergeraft ju Abelforg, nach ber Mus Tab. VIII.

gabe pon Mordwall.

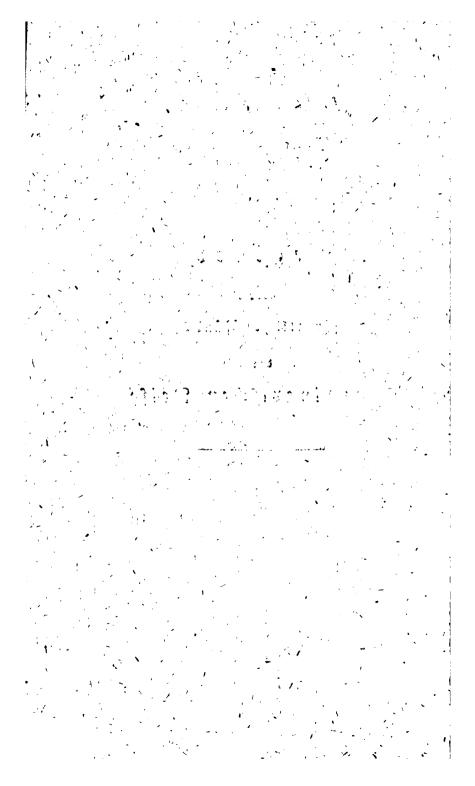
Register

ábet

fammtliche Banbe

bet

Standinavischen Reise.



lal, Jakob II. S. 127. 171. - Rile II. 222. Mas, Proviantschreiber V. 263. Achapius III., 161. Mderbau, in Ozeland I. 86. 🐺 — in d. Gegend v. Kongen berg II. 59. Umlar II. 22. V. 183. Aphelford V. 401. Medulit V. 400 Mfgelius 3. III. 197, 198. .. 203. IV. 37. 39. - 2. IV. 5L. Magers - Elv I. 303.1 Mabemie, Stocholmer d. Wissenschaften III. 180. 278.'- ib. fconen Wife y fenfc. III. 284. - Odwer Difche III. 285. - ber Rriegsmiff. III. 487. -D. Aderhaues III. 287. -Malerafad. III. 345. — Bildhanerafad, III., 345. - Musikalische das 348. Mirell, Friedrich J. 236. -Maunfahrifazion III. 366. Brandinavifche Reife V.

. If But

Maunschiefer I. S. 122. 122. - 188. 444. 297. V. 389. A Bladnwert, zu Andearum I. 121. 130. - 34 Sondisk ter I. 189. — sa Ousla I. 312. Mibit V. 43. Mingfås 4., 199. Affanit V. 327. Allochroft II. 92. 344. Ulmandin, L. 23D. IV. 33% V. 29. 87. 271. 3314 -Mipen V. 256. 298. Alrested I. 146. V. 412. Umack.I. 48. Amaigam IV. 280, ... Umbog IV. 220 Umiant V. 344. Ammen : Comptoir III. 62. Ammoniten V. 192. 💎 👙 Anglaim II. 108. 143. Anatas I. 62. II. 143. Under, Bernbt I. 289. -. Pehr II. 94. 273. — Rate ffen U; 323. 338. Anders 116: 182. - Beras meifter ju Salun V. 29.

Bergbohrer IV. 8. 91. 203. Andrarum I. S. 121. Unhydrit f. Rarftenit. **336.** Unter f. Schiffsanker. Bergtollegium III. 437. Bergfrystall II. 21. 108. V. Unterschmiede IV. 237. 245. Anomiten V. 198. 72. 271. Anstrich f. Holzanstrich. Bergmann III. 103. 140. 155. 172. 194. IV. 37. Anthophyllit II. 53. 55. 56. V. 9. 88, Ainthrakonit I. 123. 298. Dergpech V. 621. 390. Unthragit II., 24. Bergreviere III. 442. Apatit II. 92. 175. Bergemanner V. 109. Uphrit II. 22. 24. Bergwerksjuftig III. 446. Apophyllit III. 309. V. 23. Borgwerks- Seminarium II. 8. 37. ··· Arboga II. 372. Bergwerteverwaltung Arbutus Uva urți II. 31. alpina II. 51. 446. 31257 4 0 Bernftorf L 53. Meendal IL 132. Arnica montana I. 173. Berzelius IIIi 127. 140. 198. Arsenit, gediegen II. 19. 228. IV. F56. V. 37. Arseniksiber II. 19. 20. Beschickung H. 210, 301. V. Mebeft II. 22. IV. 283. V. 155. Bibliothet ju Samburg I. 353. Asterfund V. 396. 13. - Afabem. ju Riel I. Anerhahn II. 353. III. 74. 27. — Afabem, gu: Ropens hagen I. 43. - Ronigliche V. 250. daf. Ir 42. - Afademir ju Augit II. 141. Matomokth f. Gahnie. Lund I. 120. - Romigt. ju Stockholm HI 28814 Awestad IV. 323. V. 161. Atadem: ju Upfata IV. 35. 307. 311. Bier III. 75. Urinit II. 42. Bierbeauerei HL 383. Billow, Gefchworner IV. . = o -Balbberg I. 119. 267. Barnary I. 148. Birfe I. 8. - 1 145. Dirthubu II? 353. HI. 74. Basalt II. 96. Bispberg V. 306. Valaltporphyt I. 308. Baumann, Bergmelfter I. Bitterfah V. 65. Bitterfonth IV. 281. 313. II. 290. IV. 343. Bergafabemie III. 205. Bjurfas V. 182. Blantfdmiebe 1. 200. Bergamt, zuRongeberg II:35.

743. 174. V. 137. Bhienfidhi IV. 201. Blastiffen IV. 166. 243. V. 847. C 764 4 g Blaswelle II. 3126 Blattlaus II. 72. " Blaufarbe. Dreffe der Dar Damet IL 77. Blaufarbenmuble II. 75. Blanfagbenwert II. 1734. Bled . Lidtrfabrientil. 420. Pfetglang II: 19. IV. 278. 833. V. 61. 79. 336. Bleifchmeigen V. 154. Wieiweiffabrit III. 365. Bletede I. 10. BHHOteg V. 197.: Blodhaufer I. 141. 286. Boden IV..289. V. 120. Boed, Oberforfter II. 48. Bogstad II. 273. Bohus, Bahus I. 215. Bobueldn, Bahuelan I. 215. Borait I. 16. Borteutäfer L. 182. Beranif III. 160. Botrpolith II. +68. Bottenfen I. 254. Bratte II. 116; Brande V. 373. Bragernas I, 328. ·IH. Branntweinbrennetel 383. Bratteforg L. 185. Brauneilenftein (haarformie ger) II. 224. Braunroth I. 142. V. 172. 177, 178, 385.

Bleskome H. 207, 208. IV. Braunfpath V. S. 364. Braunfteingranat V. 362. Braunfteingremolich L - 3260 Brede 1, 76. CC F .VE Apenuftahl (... Ramentflabl. Oravita II. 116. Brintebenger Kulle il : 2 19. (3) Broling III. 200.:420. 421. Brombeere III. 73. Bruden, fduffinmende V. 307. Brunnich, Berghnuptwomme II. 36: 78. Brutspatrone III. 451. Brunsbo I. 179. Budhandsi III., 190. Outschmiede V. 368.33 Canrimulgus macrodipterns IV. 52. Cement, Comenticung f. Bag: ment, Bamentirung. Cererit V. 327. Cerin V. 327. Chalzedon I. 66. Charlottenlund I. 524. Chemie, : Smoium dens: 'Uk. 103.: Chlorit II. 143. IV. 77. 282. V. 71. 271. 323. 350. 353. 390. Chiotitschiefer I. 212. 240. 11. 8. V. 266. 268. Chondrodit V. 355. Christiania I. 311. II. 248. - Rathedraischule, das. II. 253. — Gefellschaft der Wissensch. II. 266. — Tos pographische Befellich: His

266. - Theater II. 27.1.

L . 11.

Christanstadt L. S. 135. Ediberg III. S. 180. 198. IV. Chuffinenhof I. 121. 44. . Coeltrant II. 360. III. 199. Eimerichamn I. 120. Etenoid, Eidensid II. 323. Conferva rúbra 1. 215. Afropurpurea baf. - ru-Egeberg I. 295. 297. 30f. 312. pestris das. — fracta dass Eronsadt III. 740. 148. 154. Eger I. 320. 33546172. 1773 . P" 16: Eggert V. 43. Egnaberga L. 135. Elfenabgang I, 201. H. 312. IV: 224. Dogenás I, 176. 🧀 Elfenblim II. 36: 10021. Daleterlien IV. Dalarne, Elfenblediniatzwerf. IM. 457. 323. -Cifengießerel, zu Delfingborg Dalby I. 121. I. 99. — zu Steckholm Daletarifen f. Dofatnes ... 'III. 397. Daleibe IV. 236. 323. V. Cifenglang, II. 251. III. 304. 194-200. 238. 306. 307. V. 3201 360.3721 🕾 🖧 Dampfmaschinen L. 2081:UII. Eisenhandel, Ochwebifcher III. 353. 462. · , 422. IV. ibi. Dannemera IV. 69. - Großé Cisentalt V. 360. 1 Dinge 70. — Elfenfielmias Eifenliefel V. 364. ger. 74. - Dergban 86. Cisentomptoir, III. 45%. Eifenminera , Gattunge Datolith II. 143. 167. V. 35. Docte I. 224. berf. III. 321. Delomit V. 351. 354. 360. Cifenfau V. 141. 147. Diammen I. 328. II. 69. Cifenipath II: 295. Drammene . Rjord L. 348. Eisensteinlager, bei Arendal. Drathwert IV. 319. II. 193. - von Dannes Dedpshult I. 169. mora IV. 74. — bei Phia Hoffad V. 343. Drontheim V. 204. Dab, Erzt zu Gothenburg Eisenvitriol L 320. III. 365. I. 196. V. 95. 167. 169.385. Dafternbrot I. 30. Effenwage III. 428. Sifenwerte ju Dos I. 289. Wurchbrechfrischen II. 309. Dulsa V. 382. — zu Hassel II. 70. — jie Laurwig II. 110. - ju-Macs II. 177. — 34 80% Willing, 'Prof. in Samburg fum II. 194. — zu Bole

vig II. 201. — zu Wefoß II.

22. D. S. 100 9166. 23. 6.216 -Van Briden II. gabritmefen, . Comebifdes 274. — 10 Colocia Il. 224. - gr. Beieingen II. 337. HI. 350. 4 11 460?? Ramundsee V. 248- 2621 2986 - Ueberficht d. Marmegie. iden. Eignwi li.1475, -Karbefleckten I. 272. V. 495. in Rostansbergventer IV. Edsbergi III. 2017 1081 - ju Defterby IV. Babuseuges auf dem Menern ... Ida. . 🚗 zu Forsmark IV. I. 252. 1 204. au:Boffteb IV. 232. Balen (Fablen) IV. 36s. 42 - ju Aferby: IV. 232. -Lage V. I. — Bouart 3. au Weftennt IV.:1235.... . Dewarbe 6. - Befoliger au Goderforf IV.2238. — Ton 7. — Geogneftifche an Huford IV 362. — au Befchaffent. b. Wegent 31. · Garpenberg IV. 342. 55 .- 303. : Bei Morberg V. 324. - ju Rahlunit I. 218. — S. Teifi Sambotta: V. 304. - 111 Webelforf V. 408. Bojance > Balrit III. 260: Eisgradirung. IL. 241. 405. Salfoping I. 172. Steffi Na 400 Elennthier II. 354. V. 243. Fallband II. 13. 14. 0:**250.** Frinfomisbe L. 260. Vier Elfdalen V. 203. Keiringen II. 386. Keldgeficke II. 162. 520. Feldfieln, dichter I. 291, IV. Effsborg I. 214. Elmhult L. 138. 282. V. 356 Engestrom III. 109. 223. Entomolithen I. 128, 189. V. Belofteinporphyr H. 280. 344. V. 201. 207. 210. 399. 192, 389. Entomologie III. 160. 160. -Remern I. 35 Erdbeere II. 73. Feuerfaßen II. 164. 319. IV. Erdzimmerung V. 366. : 88-,293-;334. V. IQI... Erzaänge, von Kongsberg Feuerstein. Berfommen in der Lünebunger Heiden I. .. II, 14, Erglager II. 13. IV. 383. V. :50 Neverstellung II. 310- 313. 57, 270, 277, 278, 327, IV. 210, 348, V. 369. **531.** Estlistuna II. 372, Sicte (Pinus Abies Lin.) III. Comart IL 37. 372. . . . Ewerstrom V. 37, 115. 213. imbo V. 33. 37. Kinnen V. 196. Exportpramien 146:2468. 8164, Bidd II. 49. ાં કે કાંગ્રેલ કોંગ્રેઇનિ

Sahrichfaiten; V. Cirl Liallandfiein .V., G. 239. orde L 203. . . Chàmaithd-DeBosen V. 228. Klachs II. 61. Charmen Illiandoon 220-V. 25 oc 11. 251. 2 . . . Garmphery IVuggi. 11 **Link. Vidres IV. 122.** Klubsvath I. 239. II. 153. 57. Barphytte V. 3870 . . . ni # 100.7V. 3320 V. 41. 72. Bebidftuftutffin V. 256 ? Stiftr. Mi. 1821, 250. 1869. 332. Bernenne IV. 295. V. 108. Gemeinbeitsthillung ,: in Rorsmart IV. 201. -- Steinnd I. 86. horfwirthschaft III. id 3. Geografie : Studium: durf. -IU. 186: "1971009 . us 374. Action II. 73. 198. Berberd'HL. 102. !! :: Kriederichshald. IL. 364. - 3 Gefdiebe. ... Moinitefallias "teit . Derfel Ven in ber Bus Briedulchsort Lini. Kriederichssteen II. 265...: neburner Seide I. g. () Reiedrich Sodierill. 102. Seftellmafen VI. : 2906: IV. Frischmethode, zu Mes I. 130. **1/1.** \$3**33.** (7. 10 to 10 11 11 13) Seftellfteine Ik 324. Ve 328 201. Brischschlade IV. 231. Semehrfabrit, ju. Quequarn Fucus resiculosus, i. 107. I. 155. Bewicht, Schwedifct FV. lodi stai 🕳 finisiatus .V215.1.1 364. Tab. Gielteheck I. 923. Bulu - Alpe V. 244 Rury 4. Riefer. Gierdrum II. 322. Sisiof I. 120. ... Cotabler I. 120. Gádolin U1. 198. 216. Glangery IL 17. 29: Gadelinit III. 21. V. 32. Glanztoble I. 1090 Glashātte, in Dojanās L # 51. 349. Sange V. 405. 108. - ju huurdal'il. 332. - hi Stoltbeim III Gahn, 3. G. Affeffor III. - 156. 197. 200. V. q. 172. Simmer II. 56. IV. 282. 213. 313. -- J.D. V. 24. Mahnit (Qutomelith) V. 79 V. 722 : Wahrheerd V. 300. Glimmerschiefet II. 3. 70. Sahrfupfer. [日. 260. V: 287] .: 85. 1V. 832. V. 60. 202. Bahrmachen, bes Rupfers 200. 200. Rog. 331. V. 154, 154, 2854 306. Glöttfrischen V. 158. ∰(om.

Smoothit H. - 2 143, - bec Glommen 1.: 5、2021 从治612. Dobofen IV. 1621, V. 264. . '2 1 . a. a. a. Chisagen V.0815i. To provide A Bronefullen b : 147. Sneps . A. . /IXI: .:440. Consense fabrung IV. 305., 237. 7 205. V. 272. 210. Spubenbertief We 303. .2349. : 318: 3334 (3.95). Grubendiopter V. 118: 121. III. 15. IV. 208. 328: V. Stubengugdram: V. 118. 32. 182. 309. 389n 33 J2 12Î. 344. 372. 387. 3DG. 4017 Grubeneif V. 121, Grunftein 1, 148. 163, 171. Sothaelbe in 204. 2851 Va. **.ce97.1** en. . , , , , , cail, , ஜ் 191,:240. 305, III, 10, V. Chibeborg, Lage ben Stabt 371. 4LL. Grunfteingange III. 21. V. obe 2051 - 2Bagemonse 66. 322:na 1:... _fuhr I. 208. — Depance Supthytta V. 370. u filiche Beschaffenbett b. Wei Egent I. 210. Promis Guftap III. König r. Schwes. Grid-II. 19. V. nosichos. -ben UI. 36. 58. 84. 118. Goldberghau V. 407. 500. 284. 345. Golde und Siberfabrit III. Suclauge, von Maun I. 318. Syllenhall. Majon %. 180. HALL SE TO THE THIRD Gelbickibung Va-259: HI. 164. Gops I. 14 IV. 281 W. D.E. Galowel V. 493. Gigehenhung, fr Botheborner Gopebrenneret Innka. Grabbogen V. 116 alli Mic Oradichans : ILV2404 VI 107. Grant Book Come to the Bestehen Belden Schustett. Dackebal II. 282. .713 .1 und Mormegen V. 254c Saffner, Ramelineifter III). Ommotit I, 325. 41. 662. Selfefinta I. 2011, \$10: 212. 143. IV. 288. V. 89: 47 (.) V.1356. 323. . \$48. 353 Granat II, 99. 14 te 196: IV. Hallström , Sa St. III. 1997. .:43. 282. V. 34. 5% 87. E. D. III. 272. Safelund II. 360... 322. 859. 86I. Daga IV. 4. Granbult V. 326. Quegley V. 372. Granit I. 237. 267. 14. 312. Sagfirom itt. 266. V. 202, 215. . V, 184. 345. 396. 397% Halbgranit . 1200. to hin 200 400 411 and and Salbwallonenftemfebe . W. Grenitg4290 IR:89. 174. 1117. 2474 Cat 11 50 7 15 5 20. VIGS2-371 .S. I .V Dalles

Salleberg 1. 217. 241. 248. Simbere III. 73. III. 184i. . Difingen I. 215. Bamburg I. II. Diffinger III. 180. 185. 20 Banimer' f. Stabelfenbams 244. 293. V. 18. 1870 Sitteraan V. 264. Sprim III. 180. 197. 203. Sammerbabn f. Stabelfens 224. 34t. V. 2031 · Aemmet. 🤨 Sammergeruft IV. 219. V. Bielmati See IL. 378. Sammerhatten II. 181. 217. Hojanas I. 108. 306. IV. 207. Sonsfater I. 188. : 276 11 Bammermelle II. 314. Sogfund, Sougfund L. 390. Sandwerte, 'ju . Stochfelm M. 69. 91. III. 394. Sobofen, ju Mos-I. 289. - 10 Laurwig II. 114. Darmotom II 22. au Mas II. 178. 🚗 🐂 Hafelhuhn 11. 353. III. 74. Fosium II. 198. 🛶 🕦 Debe I. 270. V. 248. Bulvig II. 203. — 138 Dedemota IV. 400. V. 305. Sactedal. II. 2982 - it 306. Bebenbera III. 240. Keiringen II. 342. — m Deickenftiste V. 326. Defferdy IV. 104. - qu Coverforf IV. 230."- 16' Deibefraut I. 6. Erwerbequelle Garpenberg IV. 329. -Deibelbeett. bei Notberg V. 434 - Jef in d. Edneburger Deide I. Dhilipitad V. 365 - 11 Belgoland, Gebirgeart baf. Motroppa V. 366. L 119. E. **Poblimerei III. 231. V. 265.** Delleford V. 335. 372. Delfingborg L 97. — Geogno. Sobofenprojek IV. 108. 166. gifche Beftiaffenheit b. Se Solmefrend II. 94. gend I. 101. V. 411. Holzanstrid IV. 192. **Dul**fingst I. gr. Holzhandel II. 194. Sprublende II. 55. 88. 105. Dendel II. 37. Depatit L. 123. 125. 126. I4I. V. 350. 358. 1 Sornblendfdiefer i. 240.331. II. 21. Dermelin, Basen III. 112. II. 8. 183.:268. V. 30. Sorabeta V. 401. Bernschiefer V. 408. 486. Dernauift J. 178. Deireffeb L. 167. Soenficinverplor - Il. : 345 Hensenstjóld IU. 209 V. 198. 207. 398

danafah B.M. 28. In 🙃 Buttenreise IV. 167. ... Spittenfozietat III. 451. ... Dummelfjäll V. 266. Sameberg 1:1217.. 241. III. Spriguen bilss. W. 10 . 1 . 2 Dunroat IL 432 Ameticada V. 201. Lupetfiben V. 183. . . 1 . 11 . 1 Was to the Bar. Jámna L-273. 🐃 Jack V. 377. Jucksbeth II.: 93. Ides Riord I. 279: Tote V.-248. /200: 301.112 Magred I. 1203. 1191311.6 Infettenfammfung, Conbers : Lundfice I. 70. -- Enfien, ball'iche I. 181. - Octions berrice III. 324. - Daffe periche III. 325. Sontoping I. 153. - Seognor . Rifde Befdaffenheit b. Gel' , aend I. 150. Sohannisbeere III. 73. 🗥 Sondals : Elv II. 7. Jous Annden II. 7. 48. . 50.

Rachelsfen III. 409.
Raifspath II. 20. 141. IV.
280. V. 844. 364.
Raifstein I 173. 191.
Raim III. 110.
Raisphonit II. 149. V. 16.
Rammerfolksgium III. 437.
Ranal, von Troffatta I.

6.223.232. — Sothatarnal L 2546 — von Arboga 11. 372. — von Sobers Teije II. 373. Karneol II. 208. V. 239. Kunkenit (Unhydrit) V. 93.

Rartoffel II. Gr. Ratheter, elaftifde III. 421, Rattundunderet III. 392. Rerufcacht IV. 2302.

Riefer I. 2. 293. dil. 372: Riel I. 23. Vill Ville. Riernerud & Baffer II. 53. Liefelichiefer Ib. 287. V.

Riefelfchiefer a Porphyr :V. 207.

Liefelfpath V. 43.
Rjerfringeborn V. 371.
Rihnefulla I. 183. — Pros
fil derfelben I. 192.
Rinsbollar I. 123.
Ries II. 54:

Rieinschmiede V. 378. Riepwerf. V. 319. Ands, Probk in Stara I. 177. Anspf, Bergrath V. 266.

Anutsbol I. 219. Robaltblüthe, schlackige I. 28. Robaltylan; II. 72. 87. IIL

314. Robalties V. 3274. Kobberberges Giv. II. 7. Rachfrischen IV. 343. 344. Köhlerdt Hir 377. V. 290.

Kölen V. 236. Rohlenmeiler II. 1190-1836. V. 291.

Ashult I. G. 147. Aptholicienil. 160. Rollerto ic 250. Roim V. 300, Rommas V. 216 Aprobylica faminiting, Spenge leriche L 57. ... Longelf I. vatif. : Rondomesti Vardoo. Rongsberg d. 3/31.1 dl. 1. - 3 Rondenlator: Va 175... Ronit I. 117. 324. Ropenhagen. IL 39. - die . State 1. 4d. — tod & chaff L. 41. - Feftungemerte I. . 46. .. 4er Defeliciaftlichte. Ton. I. 49. Roedes, Praf. in!: Riel. I. 27... Loren, Fruer Dicherinn II. 347. 1 1 to 7 Korndarre IV.: 2001. Korfió: Fjáll V. 262. Korund ill. 304. Rrofte : Ruffen 1. 326. Atonewburg L. 91. Rronenglas II. 334. . Arandbectin 11-354. 11h-792 Rrummofen .V. 132: Ruhlbottich id. 3.18. Rugetfeis II. ob. Lugetregulator: V. 379. . . Lauenburg I. 18. Rullaberg, Rullen I. 107. III. 135: Rupfarabbrond V. 310. Laurwig II. 102. 220. Rupfethisch V. 1315. Leaby I. 270. Mapferbledmalzwert V. 315? Leberties V. 68. Rupfererge V. 113. Andfergrun R. 143.

Rupfessammet: I. C. 77. V. 315) Ruplerhatien: in: Borbens berg IV. 338. He ju faine V. 123. - 30 Norman V. 278. Aupferties M. Ich sage IV. 280. 332. V. 61. 60. 113. 270: 327: 38L 384. Rupfer : Louipagnie Vi 1016: Rupferlasur II. 143. Rupfermunze, Kabrifazion berfeiben V. 317. Rupferprazipitation V. 760. Rupferproduction W. '1906. 287. 333. 2 Rupferffein IV. 241. Aupfervitriol III. 1369. 160.T Rupferjamentation f. Aupfers ::pracibitation. Aurbel IV. 182. 188. 1. d Laboratorium, domifches, gu Riel I. 27. - ju Upfala IV. 37. Laudstrona I. 115. Lendwirthschaft HL 119. Langefunde Rjord II. . 118. Lapplander V. 296. Laumonit V. QI. 407. Laurens Elv II. 6. 102.: ! Leer . Clo II. 322. ii

Leinewand III. 387.

Leopold Hil., 135: ...

Lerum L. 3.202 Lycebodium complanatium Lichen rouella I. 272. -S. I. 273. Lunabye'I. 551 . 47 percitus daf. - omphilodes I. 272. — mxilifle Luthrodes Iki 108. baf. - plicatus Ili 117. Langbanshytta (V. 850. 1. 19 (0) 1 rangiferinus V. 293. - vulpinus V. 2054 Pobett III. 200. 222. 258. Madreporiten II. 10E. Malarfon III. B. 23. V. 371. Dagneteisenstein i. 161. 220. Lickoping I. 1873II. 368. Lier . Elv I. 328. H. 71. 140. 173, 105 IV. 75. V. 85. 307. 320. 321. Lifa Edet I. 216. 343. 345. 350. 357. 36a. Maserous L 147 Magnetties V. 68. 270. 332. Einné III. 103. 142. 147. Maiatolich II. 88. 143. III. Litteratur's Schwoolide III. 209.318. LV: 282. V. 20. 105. - Gebatanbilde 87. 321. 332. 843. 350. Tio. - Stadteniethidafts 358. 861. · Hor IT3. — Theologische Dagimable IV. 69. 118. - Buriftifche 120. ORalfio V. 18. 20. -- . . . ·I - Rebizinische 124: " Dandeldem I. ason. Dranfarus - Dobofen J. 260. Philosophische 131. Manthey Juffirath in Ros - Schöffe 193. - Rafute wenhagen I. 780 i sa wiffenschaftliche 130.4-Bergwereswiffenfchafiliche Manufattur fammer f. Mas mufatturwest.: 213. Litteraturzeitung III. 137. .Manufaftuewerf L 250.55 zu Lituiten-V. -102. Rollered I. 261. 11. -952. Lobo da Gilveira, Chevaller - 14 Collerung 111, 355. 🖛 ju Weberag III. 355. III. 73 . . . Ju Wedelping Wi 377. **Chirab IV. 213. 238.** Lothrohr III. 179. Vitt. Mariaftab II. 369. Lohn, ber Bergarbeiter IL Martiunda I. 128. Martideidetunft V. 115. · 164. 174. 319. W. 94. 335. V. 276. — der Quite Mattfchetven & Wartfcheiben genarbeiter II. 181. 216. 305 0 314. TV. 227. BRatther I. 325. IV. 273. . 333. Winds. 322. 351. Lund I. 145. 354. 357. 388. Lunit L. 117.

Majd:

Doen 1. 35. 313. IL 250. Martory I. 185. Mosne . Aline 1. 35. Madelltammer III. 423. Mattull L. 147. Medufe 1. 2141. Moffeberg I. 173. Mebizeolith V. 91. 407. Mohr Professor in Riel I. Meignberhiefib III. 33. 25. Mergelfdiefer V. 101. Moldenhauer . Deaf. in Riei Meffingfabritagion III. 359. I. 31. Molteberren II, 354. Meffinghutte, ju Brebe bei Mota V. 195. 1 4.2014 Ropenhagen I. 77. — 34 Ctalturo IV. 315. Mos I. 287- 1 7- 5- 611. Mekisa V. 116. 121. Moofe, Moorvegetagion III. Didertrag, der Kabs +: **1**6 J₃.204. Morafteisenftein V. 247. Mildonary V.1343. Mptala V. 396. Minetaltenfammlung, Ros Miller, Doctor IL 240. nigliche in Rovenhagen I. 57. - Mbildgaardiche 1. .PRAller, Forstipspector, V. 60. - Manthevide f. 60. -206. 200. 203. . - Atabemische in : Roven-Munet of Rosenstidis 1. 10%. Boetn I: 61 .- Schumo: - IIL, ±48. Montade & O4. — Montade Mufdelichaalenlager, in Bor fde I. 65: - Regiuelide - busian I. 275.... I ibnim Atebemilde in Mutterlange, von Algun L Lund I. 136 ... Dadlers 310. n: Aber Abriftienia 11.1240. Buterat matent. Nas . Werk .11. 127. . 179. bes . Werafollegimmi iu . 115 M x . Stockholm III. 203. -7. 178 ... Mageleifen II. 325. . Dediklinfoe das. III-gor. Magelfomiebe II., 325. . - Geijeriche das. III. 205. - Sebenberniche baf. III. 380, 411. Mafe . V. 141. - 308. - Gvebenftierna'iche Naturbeschreibung III. 141. - maillikaa. - Samarti: Marienaltracht HL, 58-· Ide bal. lik 207. - like Repperichmidt I. 67; II. 136. bemische zu Upsala IV. 37. Marite II. 370. V. 382. .: —. Sahasiy zi Falun X. Merititen V. 199. 1 Gan? .1 I3. 24 Bhilifie baf. V. Mittedal II. 2841 .1 12.2 20. 534 357, 388. Minerálogie III. 160. Mobbelof I. 133. Mohle

Mafdehames Apotheler I. Midfen II. 1377845. mm

Offecthiand V. \$.396. Mohlhaga : Berg. L. S. 199. Mora V. 37.1. Oxenstjerna III. 135. Moranfio | Dofofen V. 324. Dorbacter II. 02. Papiergeld, in Ropenhagen Morberg V. 320. I. 50. - in Mormegen I. Merdlicht II. 277. V. 250. Mordwall, Erich I. 224. III. 281. Daptermanufattur III. 384. 109. 215. 260. IV. 259. Paviermuble, gu Derholm. V. 214. 408. Mormarte Gruben V. 3446. bei Rovenhagen I. 79., Mya Ropparberg V. 331. Paradiesberg I. 324. Pargafit V. 388. Persbergegruben V. 356. Petalit IV. 284. Pfaff, Prof. in Riel I. 27: Dberbergamt , ju Rangeberg II. 35 Pfeifenfabrit L. 200. IIL. Oberhohofenmeifter III. 443. ي 1 اعن 🕟 460 370. Offervaterium, aftronomis Pfeilerban V 274. Dferdegopel II. 164. IV. 95: fcbes zu . Stockhalm UI. 282. — zu Kopenhagen I. 43. — zu Upsala IV. 36. 96. 297. Pfingften, in Riel. Taubs 43. -Ocher V. 172, 177. ftummen=Inftitut deffelben Derebro H. 371. I. 20. Deregrund . Gifen III. 355. Pflockichiefen V. 274. Philipstad V. 340. Derefund I. 91. Derholm I. 79. Uhpfitate II. 293. Physit, Studium berf. III. Defterby IV. 68. Ohrling I. 116. 108. Phytotypen V. 300. Dlavsen IL 37. Dihi III. 209. V. 29. Olleberg I. 170. Omberg V. 397. Difrolith I. 163. V. 347. Onehutta V. 355. Pinge, ju Dannemora IV. Opelo I. 312. 70. — 311 Sala IV. 286. Qrden, Seraphinen : O. III. - ju Falun IV. 363. V. 57. - Comertt . O. 57. 96. - ju Philipstad V. - Mordftern . O. 58. -365. - ju Dyfta V. 383. Waja: O. 58. — III. 79. Pinus sylvestris f. Riefer. Orthogeratiten I. 174. 186. Dlaten, Baron I. 225. 254. II. 192, V. 188. 256. Ploen I. 21. Demundeberg V. 189. . Standinavifthe Reife V.

Pedwerke II. C.31.75. IV. Poihem III. 109. 215. 218. IV. 261. V. 382. Poliren, des Porphyts V. Porphyrarbeiten III. 339: V. 228. Porphytherge I. 283. 327. V. 194. 197. Porphyrbretzie V. 208. 210. Porphyrgånge I. 300. II. 148. 174. Porphyrwert, zu Elfdalen III. 341. V. 212. Porsgrund II. 186. Porzellan IV. 45. Dorzellanfabrit, ju Ropens hagen I. 71. Pottaschenfiederei III. 367. Drägen V. 319. Prazipitationswert V. 153. 161. Prebnit II. 167. V. 33. Breis . Courant, der Mormes gifchen Blaufarben II. 77. - der Elfdater Dorphper arbetten V. 228. Breiffelbeere f. Aronsbeere. Drobirfunst III. 216. Ptofil, zwifden bem Bete tern u. d. Offfee I. 257. Pprophysalith III. 3 t 1. V. 45. Pyrosmalith V. 13. 349.

Quary II. 108. IV. 281. V. 72. 271. 405. Quarifeis II. 193. V. 206.

210. 239. 249. 299.

Quaraporphyt Il. C. 121. Quidftein II. 325. Quiinge I. 134.

Mattwit V. 186. 188. 193. Ramtofa I. 100. Rectheerb IV. 217. Reimarus I. 14:

Mennthier II. 354. V. 245. 250. 297. Rennthiermood V. 293.

Regius I. 111. 116. 162. 180. Riefenhügel I. 80.

Ribbarhutta V. 325. Mingerige II 89. 275. Minman, Oven III. 109. 180. 214. 219. V. 393.

Mobesund I, 254. Rôraas V. 263. 264. Rofen V. 254. Rofigruben IV. 108. 239.

Möftöfen I. 289. II. 112. Roftung, bee Gifenfteins I. 289. II. 113. 295. IV. 108. 209. - bes Steins v. d. Bleiarbeit V. 156.

- der Rupfererze V. 129. 280 - bes Rupferfteins V. 143. 283. — d. Vlauns schiefers I. 130. 315. V. 392. - bes jamentirten Rupfere V. 170. - Des

Schwefeltieses V. 173. Roharbeit IV. 338. V. 132. 151. 164. 280. Roheisen II. 211. 339. 340. IV. 148. V. 368. Rohlauge, von Alann I. 317.

Rohichmelzen f. Robarheit. Rohichwefel V. O. 170. Rabstein V. 314. Monielefluit I. 135. Rosenquary V. 343. Rogtreiberei f. Pferbegopel. Rothbrud IV. 163. Rotheifenftein II. 223. Rothfarbe f. Braunroth. Rothstein V. 364. Rubus Chamaemorus II. 51. 354. III. 73. — Idaeus III. 73. Muben I. 145. Runn. V. 2. 'Rutil II. 143. Runth, Graf I. 99. III. 369. 397. Sagemubien I. 217. II. 82. 222. 362. III. 380. IV. 259. Sarna V. 243. 245. Sater V. 305. 306. Sathalla V. 398. Satra IV. 321. Saffian 1. 318. V. 394. Sala IV. 205. Salit f. Malakolith. Salpeterfabrifazion III. 367. Galzquellen III. 191. Salzwert, ju Balloe IL 230. Sande Siord II. 93. Sandstein I. 102. - I. 109. - I. 189. - I. 243. V. 191. Sarpen II., 359. Sau f. Gifenfau.

Sarán V. 337. 370.

Schaalen IV. S. 84. 274. V Schächte, ju Sala IV. 285. - au Falun V. 08. Schandorf II. 250. Scheele III. 140. 194. 307. Scheeren L 268. Scheidearbeit IV. 300. Schiffsanker IV. 259. Schladen IV. 165. - frue stallisitte V. 330. Schlackenofen IV. 195, 229. 238. Schladenschmelzen IV. 230. Schlackensteine, Schlackene ziegel I. 289. II. 213. IV. 137: 340. V. 5. 374. Debleifen, des Porphyrs V. 219. Schleifmuble V. 379. Schleusen, ju Lilla Ebet L 217. - ju Troilhatta I. 227. Solenfengeld I. 236 - 237, Schmelzcampagne f. Hüttens reife. Schmiertase II. 65. Schneehuhn V. 250. Schneepflug IV., 10. Schneeschuhe V. 198. 243. Soneidemubien f. mühlen. Schneiden, des Porphyts V. 218. Schneibewert I. 201. V. 318. 380. Schönherr III. 162. 164. 324.

Schörl II. 143. Ee 2

Schraubenstein I. S. 324. Silber, gebiegen I. 62. II. 17. IV. 280. Sourfe II. 31. Schuhe, Unfertigung berfelt Silbergelb, in Mormegen I. ben V. 302. 28 I. Schulzenheim III. 130. Silberhutte, ju Rongeberg Soubblattern, Anhblattern II. 33. — ju Sala IV. 308. - ju Kolun V. 153. III. 120. Schwartz &. M. III. 182. Silberhittenarbeiten V. 153. Sitfverftolpe-Ill. 135. 136. 245. Sowarzblechhammer V. 372. Oilian V. 186. 194. Schwarztupfer IV. 341. V. Stapolith II. 88. 143. V. 18. 150. 166. 308. 309. 311. 19. 29. 314. Stara I. 177. Schwarzkupferschmelzen IV. Steen II. 194. " 341. V. 146. 151. 284. Stids s. Schneefcuhe. Schwarzschmiede I. 260. Stinffatteberg V. 325. Ofjoidebrand, Obrift I. 220. Schwefel III. 367. Schwefelgewinnung V. 172. III. 342. Stultuna IV. 314. 383 Schwefelhütte V. 383. Stutterud II. 84. Odwefelties I, 123. 165. Gligamo I. 148. 325. II. 19. IV. 332. Smarago II. 109. V. 53. 333. V. 61. 67. 172. 270. Smaragdit II. 58. 332. 383. 405. Smaland 1. 138. V. 398. Schwefeisautefabritazion III. - hericitung des Rabe mens I. 143. 368. Sowerspath II. 225. IV. 281. Soberforf IV. 236. Deretze I. 152. Sober = Belje II. 373. Seeluft I. 53. Sörstorp 1. 135. Segeberg I. 15. Sorgenfrei 1. 53. Seivenband III. 391. Spartmann III. 162. Seidenmanufaktur III. 388. Speckstein IV. 283. V. 354: Semoen . Elv II. 73. Sphen I. 240. II. 143. IV. Sergell III. 336. 262. V. 354. Serpentin II. 57. IV. 283. Spiefigiang, gebiegen IV. V. 90. 354. 364. 280. Stebepfannen I, 317. Spinell III. 310. Spleifofen 'V. 312." Silberbergwert, ju Ronges berg II. 25. — Ja Sala Oprengarbeit II. 161. 319. IV. 267. 284. 30g. IV. 90. 334. V. 101. 274. Springs

Springband II. S. 13. Stabeifeni III. 353. 433. IV. A 112 . Stabeisenhammer ! IV. 219. 223. V. 408. Stabeifenschiniede I. III. 351. Stabetfenwaage III. 428. Stadeln V. 143. 283. Stadthelle II. 120. Otadjan V. 245. 249. 30% Stahlfabritazion IV. 197. Stabliften IV. 199. Stahlofen , Zamentstahlofen I. 264. IV. 1971 233. Stavern II. 109. Steenftrup, Dani II. 40. Stein V. 156. 166. Steintohlenfloge, ju Sofar nås I. 109. Steinsalz II. 240. Steinschlacken V. 142. Steinschmelzen V. 157. Stempelbuch HI. 430. Stenshufrnd I. 135. 7 Stichheerd, V. 133. 155. Stilbit II. 22. 23. 143. Stinffalt V.389. Stintffein I. 244. Stockenstrom III, 209. IV. 207. 331. Stodholm IIL 8. Lage ber Stadt daf. — Geognoffis fct e Beschaffenheir der Gegend 13. — Theile. bet Stadt 23. - Rilma 33. - Sterblichfeit unb · Wolfsmenge 35. - Charafter u. Sitten d. Eine wohner 45. — Kultur ders

selbett 50. - Rieidung 60. — Wohnung 68. — Speis fen 71. - Undere Benaffe 77. - Gefellichaften 79. - Tang 83. - Theater 84. Stollen H. .27. V. 97. Stot : Giv H. 70. 72. Storiboe V. 255. Storvark. Grube V. 267. 270.:272. Storvola: Fjall V. 267. Strablstein II. 145. IV. 283. V. 87. 271.. Streichen, ber Gebirgeschiche ten in Smaland I. 151. bei Rongeberg II. II. bei Arendal II. 138. Strix nyctea IV., 40. Strom II. 53. Stromfee I. 328. If. 92. 93. Stroffenbau II. 161. Otrumpfwirkerei IH. 391. Steutmärgel I. 104. Stubenofen III. 63. 409. Stubbeheerd V. 134. 155. Studelungsmaschine, V. 318. Ound I. 92. Sundet II. 118. Svánarum. I. 139. Svánberg III. 111. 199. Boartelf V. 336. Svedenborg III. 109. 217. Svedenstjørna III. 209. 252. 444. Svedjeland I. 143. Svedjen I. 144. Swab, Anton III. 182. Swarz, Olov III. 1.10. 161. 164. Swinefund I. 268. 278. 280.

Smittu - Cipe V. S. 248. 208. 299. Openit 1. 240. 305. 311. · V. 182. 209. 234. 299. Spenitschiefer I. 240. **T.** . Tabafsfabrik III. 382. Tabellwerk III. 113. Taberg, in Smaland I. 158. - Magneteifenfteins maffe deffeiben 161. -Geognoftifche Beichaffen. abeit beffelben 165, - 3n Wermeland V. 349. Tagesoffnung f. Pinge. Eait V. 71. 364. Zaltidiefer II. 8. Zana (See: Zana) I. 07. 214. Tangen I. 328. II. 92. Lantalit V. 53. Temperatur, Mitteltemperas tur v. Stocholm III. 33. Thallit (Epidet) I. 3. — (ets Diger) I. 239. 324. II. 108. 141. 195. 295. V. 22. 343. 344. 359. 400. Thermometerbeobachtungen И. 317. Dhiergarten, bei Ropenhas gen I. 52. Thonschiefer I. 295. 309. II. 70. 91. 281. V. 191. 335. Thonschoemuble V. 380. Thunberg, Oberdirettor I. **224.** 254. 256. Thunberg, Mitter, Prof. in Upsala III. 110, 161. IV. Uebergangsporphyr I. 310.

Listen V. G. 2. Litaneifenftein II. 143. Eitanit f. Sphen. Tonsberg II. 228. Tonder : Bund I. 70. beffen Infettensammlung baf. Topas III. 311. V. 45. Torfmoor, auf Sectand I. 83. - in Odoonen L 136. Tranas I. 121. Trappberge, Weftgothlands I. 160. 245, 349. Trappgange f. Granfteine gange. Treibearbeit V. 157. Treibheerd V. 157. Treibmert V. 102. Tremolith f. Grammatit. Triflasit V. 31. 73. 74. 76. Trochiten II. 191. Trollhatta I. 218. Tromės II. 193. Tuchmanufaktur, III: 385. Turbiniten V. 192.

Uddewalla I. 264. II. 366. llebergangsgebirge, von Beft. gothland I. 194. — von Christiania I. 309. — von Poimestrand II. 100. — in Merite II. 370r — in Das letariten V. 185. 189. 191. Nebergangsgränit I. 327. II. 343. Uebergangstaltstein II. 1913 V. 188. 191. 302. 328. V. 211.

Tutanmergel I. 104.

Uelzen

- In Rorage V. Helzen I. S. 10. Ø. 203. Uhren III. 361. Bitriol f. Eifen . Rupfere, Ulefoß II. 217. Umverfitat zu Riel I. 23. -Zint Bittiol. — Salze burger V. 169. - 39: i au Korenhagen I. 50. — jù priider V. 160. Lund I. 115. — gu Up, Bitriolfabrifazion III. 3682 fala IV. 17. V. 167. 383. Upfala IV. 14. — bortige - Uhiverfitat 17. - Drofefe Berbeert V. 133. foren 17. - Abjuntten 19. Borieffingen 20. w. .. Stafferenbe 24. - Caubis Baarenausfuhr, von Gothens burg I. 208. - von Stod's . maninichaften 27. - Kons fifterium 29. - Dispur holm III. 427: Bacholder V. 398. Dromos tationen 32. gionen 83. - Inftitute Wachsbottich I. 319. V. 171. - at. - Gefellichaft bet Bad, Prof. in Ropenhagen Biffenft. 45. - Drans . I. 30. 50. \ -, gerie 46. - Rathebrale Wabstena V. 397. . firche 60. - Linne's Waringefullen II. 287. Mahlenberg III. 112. 161. Dentmal 61. - Geognos . Rifde Beichaffenheit det 171. 275. IV. 54. Wallerine III. 103. 109. 140. Gegend 63. . 148. / 152. 172. 214. 216. Urthonschiefer V. 335. 371. IV. 37. Wallmann V., 30. 161. Vaccinium Myrtillus II. 51. Wallonenschmiede IV. 205. III. 72. — Yieis idaca Wallstein IV. 136. II. 51. 127. III. 72. Wahwerf I. 201. II. 219. exycoccos II. 51. V. 315. 380. Warmfrischen II. 181. Walloe II. 220. Basbotten f. Basbotten. Warpan V. 2. 181. Begetation, der Luneburger -Wasbotten I. 219. 223. 231. Seide I. 6. - Der Beg 259. Bafferbie L. 239. 267. II. gend v. Riel I. 33. - in 109. 143. V. 307. 3581/ Schoonen I. 136. Bafferfall, ju Dusquarn I. Schwedische III. 332. Berblafen V. 312. 1.-155. — ju Trollhatta -I. 220. — Hougfoß II. Biebftand, in Morwegen I. 287. - ju Rongeberg II. 82. - Sarpen II. 362. Waller.

Wassersbung IV. S. 100. Bament, Cement, jum Bafe ferbau I. G. 220. Waffermagelfcmiede V. 395. Bamentitung, des Gifens IV. .408. 107. 234. - bes Rupfers Beber (Friedrich) I. 25. V. 170. (Mrcbiater) L 27. Zamentstahl V. 1971. Bedewaa V. 377. Ramentstahlofen V. 380. Wedhngget I. 435. Zainhammer II. 325. V. 380. Weidmann, Bischoff I. 179. Replieh I. 62. II. 143.: 1 Weißstein V. 334. Biegelei V. 380. QBenersborg I. 248. II. 366. Amthiende I, 245. 325. II. Wenerfee I. 184: 219. 251. 19. 20. 92. IV. 280. 333. Bertblei V. 156. · V. 70- 270. Bernerit (Rettfteln, Rido: Zinkvitriol-V., 95. . . . lith) I. 69. II. 108. IV. Zinnober IV. 280. Zicton II. 104. 107. 281. Beftgothland I. 169. — Ues III. 313. V. 52. 235. bergangegebirge diefer Dros Birtonfpenit II. 104. 109. 'ving I. 194. Westmanland IV. 263. 121. 224. 226. 287. 207. V. 235. Wettern I. 254. V. 396. Zuckerraffinaderie I. 32. III. Betftein V. 17. Withelmegeblase IV. 144. 383. Zuschläge II. 141. 171. 240. V. 137. 370. Zustellung, der Hohofen II. Wiesen II. 61. 300. IV. 131. Witen I. 454. Zylindergeblafe IV. 172. Bindmeffer f. Gebiafeluft: meffer. Wismuthgland V. 327. Aferby IV. 232. Wrigstad I. 147. Afterren V. 378. Mfer : See I. 226. After . Strom I. 231. Pngenis Gee V. 356. Ptterby III. 21. Atson V. 236. · .: Ptterbtantalit III. 2. V. 53.

jum **Se**i g. Eilend IV. e Scoped

?; ,310. 5. V.310. 143.

325. <u>I</u> 280. 35

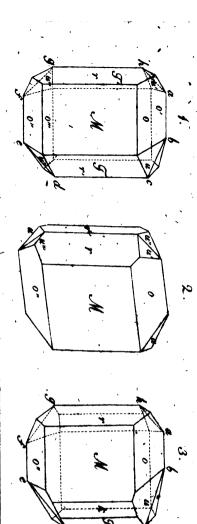
235. 14. IO

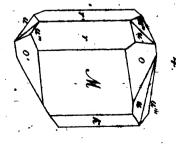
, 32. 🎚

jofen l

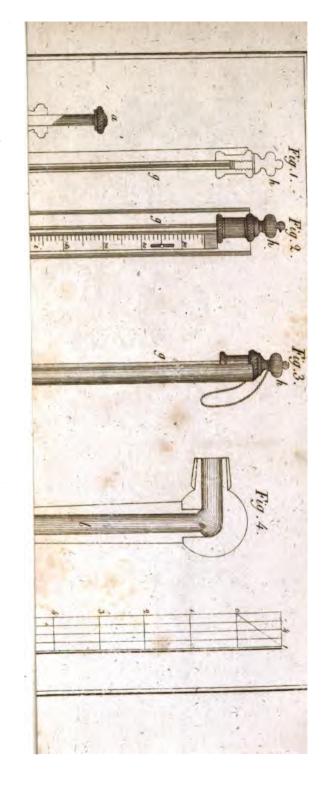
174

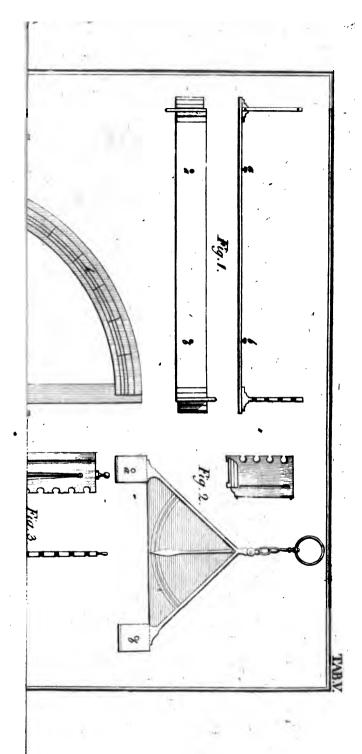
[.

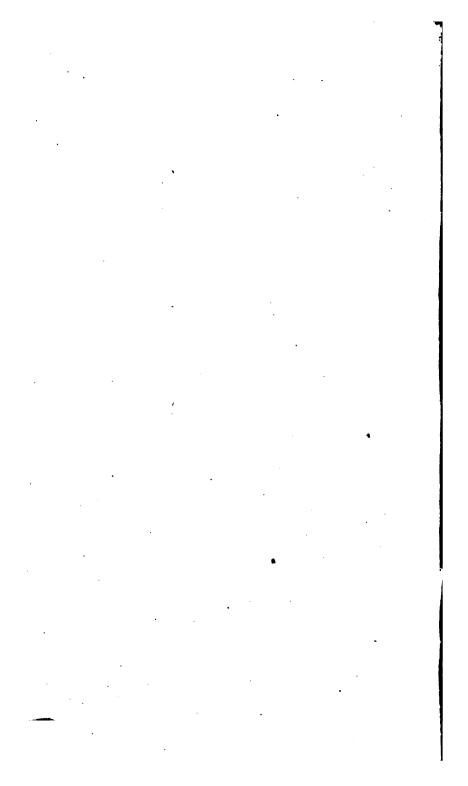


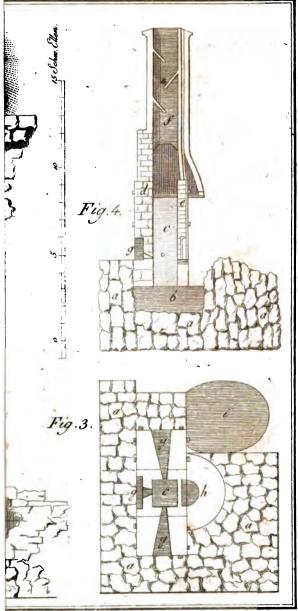


• . . .

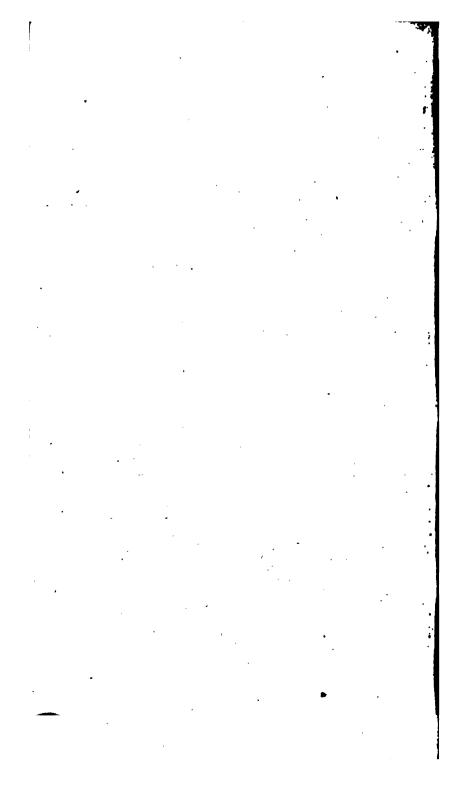


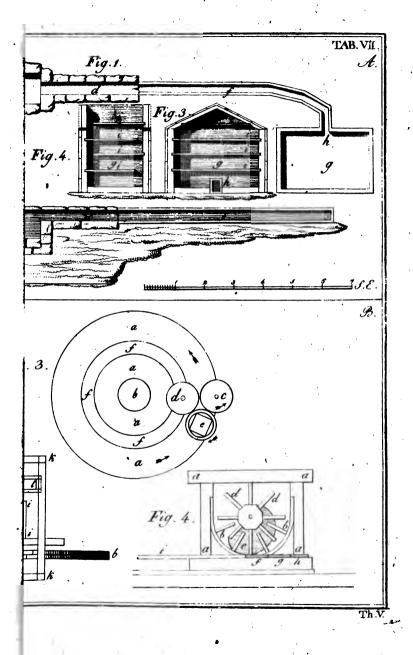




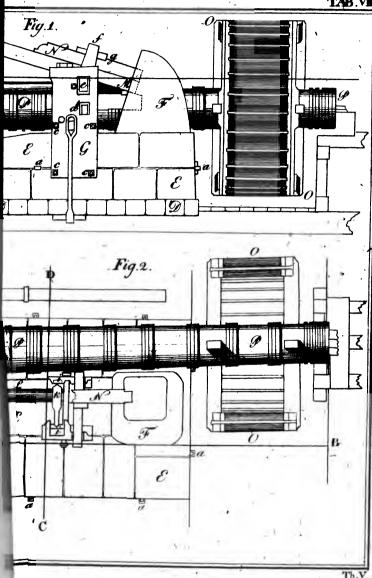


Th.V.





• • • . • • .



•

